

Christian Leitgeb

## Management von Projekten

eingereicht als

### DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA

---

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Mittweida, 2011

Erstprüfer: Johannes N. Stelling Prof. Dr. rer. oec.

Zweitprüfer: Andreas Hollidt Prof., Diplom-Kaufmann, Dr. rer. pol.

### Bibliographische Beschreibung:

Leitgeb, Christian:

Management von Projekten. 2011. - 63 S. Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2011.

### Referat:

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den Ablauf der Abarbeitung eines Projektablaufes näher zu bringen. Zu Beginn werden die Begriffe Projekt, Management und Projektmanagement erläutert. Nach dieser Begriffserklärung wird der gesamte Prozess ausgehend von Projektstart, Projektplanung, Projektdurchführung-/kontrolle bis hin zu Projektabschluss näher ausgeführt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>7</b>
1.1	Begriff Projekt.....	8
1.2	Begriff Management.....	11
1.3	Begriff Projektmanagement.....	11
<b>2</b>	<b>Projektablauf.....</b>	<b>13</b>
2.1	Projektstart.....	13
2.1.1	Projektauftrag.....	13
2.1.2	Projektumweltanalyse.....	16
2.1.3	Projektorganisation.....	17
2.1.3.1	Stabsprojektorganisation.....	19
2.1.3.2	Matrix-Projektorganisation.....	20
2.1.3.3	Reine Projektorganisation.....	21
2.1.4	Rollendefinition.....	22
2.1.4.1	Projektauftraggeber.....	22
2.1.4.2	Projektleiter.....	23
2.1.4.3	Projektteammitglied und Projektmitarbeiter .....	24
2.1.5	Meilenstein- bzw. Grobterminplanung.....	25
2.1.6	Risikomanagement.....	27
2.2.	Projektplanung.....	29
2.2.1	Projektstrukturplan.....	30
2.2.1.1	Objektorientierter Projektstrukturplan.....	31
2.2.1.2	Funktionsorientierter Projektstrukturplan.....	32
2.2.1.3	Ablauforientierter Projektstrukturplan.....	33
2.2.2	Terminplanung.....	34
2.2.2.1	Terminliste.....	36
2.2.2.2	Balkenplan.....	37
2.2.2.3	Netzplan.....	38
2.2.3	Ressourcenplanung.....	39

2.2.4 Kostenplanung.....	41
2.2.4.1 Grundbegriffe der Kostenrechnung:.....	42
2.2.4.2 Kostenartenrechnung.....	44
2.2.4.3 Kostenstellenrechnung.....	44
2.2.4.4 Kostenträgerrechnung.....	45
2.3 Projektdurchführung und Projektkontrolle.....	46
2.3.1 Terminkontrolle.....	48
2.3.2 Kostenkontrolle.....	52
2.3.3 Projektdokumentation.....	53
2.4 Projektabschluss.....	55
2.4.1 Projektübergabe.....	55
2.4.2 Auflösung des Projektteams.....	56
2.4.3 Projektabrechnung abschließen.....	56
2.4.4 Archivierung der Projektdokumentation.....	56
2.4.5 Projektabschlussbericht.....	57
2.5.6 Abschlussveranstaltung.....	57
<b>3 Fazit.....</b>	<b>58</b>
<b>III Literaturverzeichnis.....</b>	<b>59</b>
<b>IV Eidesstattliche Erklärung:.....</b>	<b>64</b>

# **I Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Ablauf Projekt

Abb. 2: Leitungs- und Organisationskonzept

Abb. 3: Beispiel Projektumweltanalyse

Abb. 4: Modelle der Projektorganisation nach dem Grad der  
organisatorischen Selbstständigkeit des Projektes

Abb. 5: Stabsprojektorganisation

Abb. 6: Matrixprojektorganisation

Abb. 7: Reine – Projektorganisation

Abb. 8: Beispiele Meilensteinplanung

Abb. 9: Darstellung Risikotabelle (Eigenkreation)

Abb. 10: Objektorientierter Projektstrukturplan

Abb. 11: Funktionsorientierter Projektstrukturplan

Abb. 12: Ablauforientierter Projektstrukturplan

Abb. 13: Terminliste

Abb. 14: Auszug eines Projektbalkenplans

Abb. 15: Netzplan

Abb. 16: Verrechnung der Kosten von der Kostenart über die  
Kostenstellen- in die Kostenträgerrechnung

Abb. 17: Darstellung Projektcontrollingprozess

Abb. 18: Darstellung eines Balkenplans mit Vernetzung (Eigenkreation)

Abb. 19: Meilenstein – Trendanalyse

Abb. 20: Projektmanagement- und Projektergebnis- Dokumentation

## II Abkürzungsverzeichnis

z.B.	zum Beispiel
bzw.	beziehungsweise
bzgl.	bezüglich
PM	Projektmitarbeiter
PL	Projektleiter
ICB	International Competence Baseline
sog.	sogenannten

# 1. Einleitung

Projektmanagement ist in der heutigen Zeit ein gängiger Begriff. Von großen Unternehmen über mittlere bis hin zu kleinen Unternehmen werden die Aufgaben, welche meist schon von sehr hoher Komplexität geprägt sind, anhand von Projekten abgeleistet. Um diese Projekte zu ihrem Ziel zu führen, greifen sehr viele auf die Methoden des Projektmanagement zurück.

Die Aufgabenstellung der zu bearbeitenden Themen sind meist in ihrer Sache einmalig, klar definiert, haben einen vorgegebenen Zeitrahmen und sind abteilungsübergreifend. Dadurch werden diese in eigenständigen Projekten bearbeitet, da dies durch die Linienorganisation nicht mehr leistbar ist.

Diese eigenständigen Projekte werden durch den so genannten Projektleiter durchgeführt, der wesentlich für den Projekterfolg zuständig ist. Rund um den Projektleiter bildet das Projektteam den Kern. Zuständigkeiten und Aufgaben von Projektleiter und anderen Charakteren im Projekt, werden im Laufe der Arbeit erläutert.

Projektarbeiten sind nicht mit den täglichen Routinearbeiten vergleichbar, da jeden Tag neue Aufgaben auf die jeweiligen Verantwortlichen zukommen können. Dies macht es für die Projektbeteiligten zu einer interessanten, abwechslungsreichen und herausfordernden Aufgabe.

## 1.1 Begriff Projekt

In der heutigen Zeit ist man in allen Lebensbereichen mit Projekten konfrontiert, sowohl in privater als auch in beruflicher Hinsicht. Auch wenn der Inhalt in den wesentlichen Punkten unterschiedlich ist, in der Berufswelt meist technische Projekte und im Privatleben die Familienorganisation, wird dieses als Projekt bezeichnet. Sie werden in vielen Unternehmen nicht in der Linienfunktion abgearbeitet, sondern als gesondert betrachtet, da es sich in den meisten Fällen nicht um Routinearbeiten handelt.<sup>1</sup> Der große Unterschied in Hinsicht auf die Routinetechniken ist, dass ein Projekt einen definierten Start – und Endzeitpunkt hat.

„Laut DIN –Norm 69 901 ist ein Projekt ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit seiner Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist wie z.B.

- Zielvorgabe
- zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Begrenzungen;
- Abgrenzungen gegenüber anderen Vorhaben
- projektspezifische Organisation“.<sup>2</sup>

Aus einer Vielzahl von Projektdefinitionen lassen sich folgende besondere Merkmale für Projekte definieren:

- Klare Zielvereinbarung
- Zeitliche Befristung
- Neuartigkeit
- Einmaligkeit
- Komplexität

---

<sup>1</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 7.

<sup>2</sup> Zitat Eckrich Bernecker in: „Handbuch Projektmanagement“, Seite 56.



### **Klare Zielvorgabe<sup>3</sup>**

Darunter ist zu verstehen, dass das Projekt von Anfang an mit klaren Zielen gekennzeichnet ist. Die Aufgabe der Projektmitarbeiter ist es, diese Ziele, die festgelegt wurden, zu erreichen. Zum Ende des Projektes sollte überprüft werden, ob die angestrebten Ziele erreicht wurden.

### **Zeitliche Befristung<sup>4</sup>**

Projekte sind mit einem Start – und Endzeitpunkt versehen. Dies ist der wesentliche Unterschied in Hinsicht zur Routinearbeit, die fortlaufend ist. Aber zu beachten ist zudem, dass bei einigen Projekten nicht klar definiert werden kann, wann der Endzeitpunkt erreicht ist. Dies gilt vor allem für Projekte, in denen Arbeiten aus dem Projekt, der Produktion übergeben werden, denn in diesem Fall muss festgelegt werden, wie viele Ressourcen im nachhinein noch benötigt werden.

### **Neuartigkeit**

Unter Neuartigkeit ist zu verstehen, dass die Tätigkeiten im Projekt dieser Form der Bearbeitung noch nicht stattgefunden hat. Es gibt neue Herausforderungen, welche zu bewältigen sind.

### **Einmaligkeit<sup>5</sup>**

Im Gegensatz zur Routinearbeit ist das Projekt ein einmaliger komplexer Auftrag. Für Projektmitarbeiter ist ein Projekt eine sehr interessante Sache, da man jeden Tag mit neuen Aufgaben konfrontiert wird, die aber natürlich auch Risiken mit sich bringen.

---

<sup>3</sup> Vgl. Frank Schnabel in: „Projektplanung im Facility Management“, Seite 10.

<sup>4</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 31.

<sup>5</sup> Vgl. Bruno Jenny in: „Projektmanagement“, Seite 36.

## Komplexität<sup>6</sup>

Es kommt immer darauf an, welche Größe das Projekt mit sich bringt. Ein Projekt besteht aus vielen unterschiedlichen zu bewältigenden Teilaufgaben.

Sollten die in der Abbildung tabellarisch dargestellten Bedingungen nicht alle erfüllt sein, ist streng gesehen nicht von einem Projekt die Rede.

Beginn	Planung	Ende
Ziele	Durchführung	Zielkontrolle

Abbildung 1: Rolf Meier in: „Projektmanagement – Grundlagen, Methoden und Techniken“, Seite 9

Nicht nur, dass Projekte seit langem einen wichtigen Raum in der Gesellschaft einnehmen, sie werden zudem immer komplexer und erfolgen meist unter großem Zeitdruck. Da Kosten, Zeit und Motivation wichtige zu bedenkende Faktoren sind, sollten genaue Überlegungen unternommen werden, ob gewisse Themen als Projekt abgewickelt werden sollten.

---

<sup>6</sup> Vgl. Thomas Bohinc in: „Grundlagen des Projektmanagement : Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter“, Seite 18.

## 1.2 Begriff Management

„Management ist die Leitung soziotechnischer Systeme in personen- und sachbezogener Hinsicht mit Hilfe von professionellen Methoden. In der sachbezogenen Dimension des Management geht es um die Bewältigung der Aufgaben, die sich aus den obersten Zielen des Systems ableiten, in der personenbezogenen Dimension um den richtigen Umgang mit allen Menschen, auf deren Kooperation das Management zur Aufgabenerfüllung angewiesen ist“.<sup>7</sup>

Um die angestrebten Ziele zu erreichen, ist der gesamte Prozess des Managements in einem eindeutig definierten Prozess festgelegt. Dieser setzt sich aus den Elementen Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle zusammen.

## 1.3 Begriff Projektmanagement

„Projektmanagement ist ein umfassendes Führungskonzept, das ermöglichen soll, komplexe Vorhaben termingerecht, kostengünstig und mit hoher Qualität durchzuführen“.<sup>8</sup>

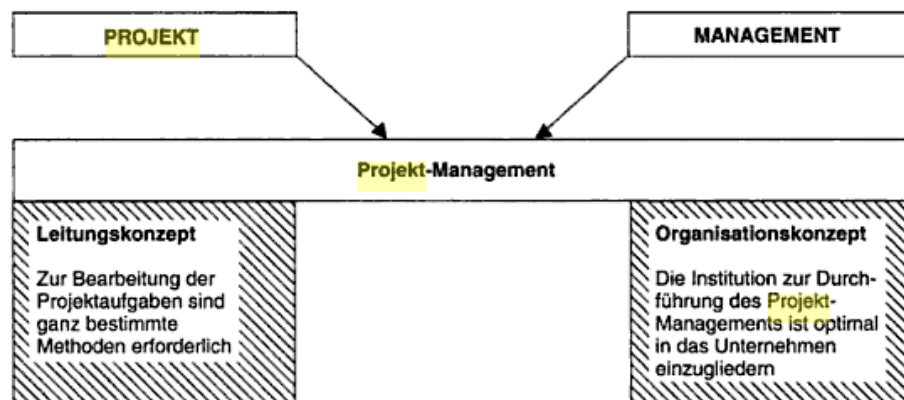


Abbildung 2: Leitungs- und Organisationskonzept, Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 16.

<sup>7</sup> Zitat Hans-D. Litke in: „Projektmanagement“, Seite 20.

<sup>8</sup> Zitat Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 16.

Rinza zufolge geht das Projektmanagement von zwei Konzepten aus:

- „- einmal das Leitungskonzept , das die zur Projektdurchführung notwendigen Aufgaben definieren hilft und die zur Lösung dieser Aufgaben notwendigen Methoden zur Verfügung stellt,
- zum anderen das Konzept für die Institution, von der die Aufgaben durchgeführt werden, sowie die erforderliche Organisationsform, durch die die Institution in das Unternehmen optimal eingegliedert ist“.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Zitat Peter Rinza in: „Projektmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorgaben.

## **2 Projektablauf**

### **2.1 Projektstart**

Der Projektstart ist der erste Schritt des Projektmanagementprozesses und stellt die Grundlage für das komplette Projekt dar.<sup>10</sup> Er ist einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für das zukünftige Projekt, da in dieser Phase Richtung und Ziele festgelegt werden. Sobald die gesamte Vorbereitungsphase abgeschlossen ist, wie z.B.: Festlegung Projektorganisation, Wirtschaftlichkeit der Ziele, wird mit einem Kick-Off-Meeting der offizielle Start eingeleitet.<sup>11</sup>

In diesem Kick-Off-Meeting erfolgt eine Vorstellung des zu bearbeitenden Projektes mit den zu erreichenden Projektzielen. Es werden alle projektbeteiligten Mitarbeiter eingeladen, welche sich zu diesem Zeitpunkt das erste Mal kennenlernen.

#### **2.1.1 Projektauftrag**

Für jedes Projekt, das abzuwickeln ist, bildet der Projektauftrag die Grundlage. Der Projektauftrag sollte schriftlich verfasst und klar und deutlich definiert werden, damit jeder ein Verständnis dafür hat.<sup>12</sup> Für die Erstellung des Projektauftrages und den inhaltlichen Rahmenbedingungen ist der Projektleiter verantwortlich und dient als Zielvereinbarung zwischen dem Projektauftraggeber und dem Projektleiter.<sup>13</sup>

Um einen erfolgreichen Ablauf zu garantieren, ist es wichtig, dass bereits beim Projektstart eine Überprüfung auf eventuelle auftretende Schwierigkeiten durchgeführt wird, um sich einen klaren Überblick über die Problemfelder zu verschaffen.

---

<sup>10</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 27.

<sup>11</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 93.

<sup>12</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 95.

<sup>13</sup> Vgl. Andreas Führer; Rita-Maria Züger in: „Projektmanagement – Management - Basiskompetenz“, Seite 32.

Dies können sein:

- Der Projektauftrag ist nicht komplett klar
- Fehlende Abgrenzung zu anderen Projekten
- Die Projektziele sind nicht klar definiert

Um solche Problemfaktoren zu vermeiden, sollten folgende Inhalte im Projektauftrag klar und deutlich formuliert sein:<sup>14</sup>

- **Projektname und Projektbeschreibung:**  
Der Projektname sollte so gewählt werden, dass man auf den ersten Blick weiß, worum es sich handelt. In der Projektbeschreibung wird kurz und bündig der Projekteinhalt wiedergegeben.
- **Projektleiter und seine Kompetenzen:**  
Der Projektauftrag gibt wieder, wer das Projekt zu leiten hat und in wieweit die Verantwortung des PL reicht.
- **Projektmitglieder:**  
Um ein erfolgreiches Projekt zu gewährleisten, sollten Überlegungen bezüglich der benötigten Anzahl an Mitarbeitern getroffen und eine eindeutige Festlegung vorgenommen werden.
- **Projektziel:**  
Das Projektziel spiegelt den erwünschten Endzustand des Projektes wieder. Die Festlegung der Nichtziele des Projektes ist zu diesem Zeitpunkt auch von Bedeutung.
- **Nutzen:**  
Welchen Nutzen bringt mir das Projekt für die Zukunft.

---

<sup>14</sup> Vgl. Thomas Bohinc in: „Grundlagen des Projektmanagement : Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter“, Seite 49

- **Projektlaufzeit:**  
Start- und Endtermin des Projektes werden definiert<sup>15</sup>
- **Kosten**
- **Risiken:**  
Welche Risiken sind schon zu Beginn des Projektes bekannt und sollten im Laufe des Projektes berücksichtigt werden?
- **Unterschrift des Projektauftraggebers:**  
Mit der Unterschrift des Projektauftraggebers und Projektleiters kann das Projekt starten und seine damit erfolgten Verbindlichkeiten an den Projektinhalt.

Nach der Unterzeichnung erfolgt der nächste wichtige Schritt: Alle Beteiligten, welche mit dem Projekt verbunden sind, sind zu informieren. Ein wesentlicher Faktor für den Erfolg ist die Akzeptanz der restlichen Mitarbeiter. Meist erfolgt der Projektstart mit einer „Kick-Off Besprechung“, um eine gemeinsame Sichtweise zu erreichen.

---

<sup>15</sup> Vgl. Heinrich Kessler; Georg Winkelhofer in: „Projektmanagement, Leitfaden zu Steuerung und Führung von Projekten“, Seite 132.

## 2.1.2 Projektumweltanalyse

Da das Projekt nicht nur von Personen beeinflusst wird, sondern auch von umgebenden Elementen, wie z.B: andere Projekte, dient die Projektumweltanalyse dazu, diese Einflussgrößen aufzuzeigen. Dadurch ist es möglich, bereits im Vorfeld zu erkennen, welche potenziellen Einflüsse ein Risiko für den Projektverlauf darstellen. Folglich kann man frühzeitig darauf reagieren, und rechtzeitig Maßnahmen einleiten um diesen Faktoren entgegenzuwirken.<sup>16</sup>

Diese Maßnahmen können sowohl mit Hilfe einer „ToDo-Liste“ abgearbeitet werden, als auch als einzelne Arbeitspakete in den Projektstrukturplan einfließen. Die Beziehungen zwischen den Umwelten können sich im Laufe des Projektes ändern. Daher ist es wichtig diese Umweltbeziehung immer im Auge zu behalten und eine regelmäßige Kontrolle durchzuführen.<sup>17</sup>

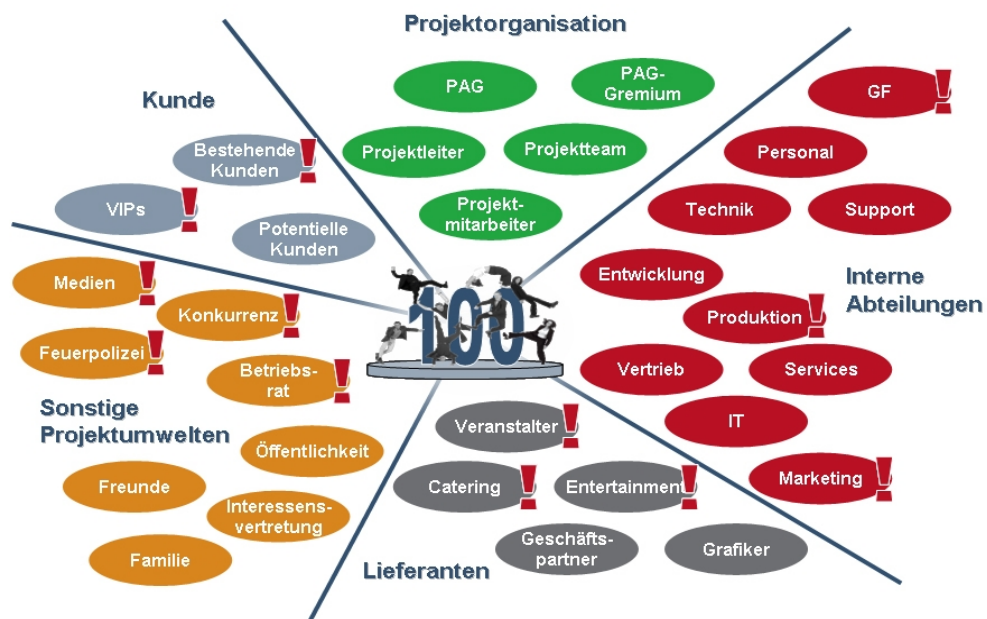


Abbildung 3: Beispiel Projektumweltanalyse, Next Level Consulting: „Projektmanagement“, Seite 22.

<sup>16</sup> Vgl. Rene Sutorius in: „Projektmanagement – Checkbook“, Seite 19.

<sup>17</sup> Vgl. Next Level Consulting in: „Projektmanagement“, Seite 22.



### 2.1.3 Projektorganisation

Da es während eines Projektes von wesentlicher Bedeutung ist, dass jeder Beteiligte eine klare Sichtweise hat und vor allem seine Aufgaben und Befugnisse kennt, bedarf es einer Projektorganisation. Sie stellt sicher, dass alles im Vorfeld klar durchstrukturiert ist.

Die folgenden Punkte zeigen auf, welche die Hauptziele der Projektorganisation sind:<sup>18</sup>

- Es ist notwendig, dass alle benötigten Projekt-Mitarbeiter in das Projekt eingegliedert sind.
- Jeder Projektmitarbeiter ist sich darüber im Klaren, welche Rolle er im Projekt einzunehmen hat.
- Aufgaben und Befugnisse sind klar verteilt und werden dementsprechend wahrgenommen.
- Die Kompetenz und die Weisungsbefugnis des Projektleiters sind im Vorfeld abgeklärt.<sup>19</sup>
- Es erfolgt eine klare Abgrenzung zur Linienfunktion.
- Eine Abstimmung über den Informationsfluss im Projekt wird durchgeführt.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Vgl. Next Level Consulting in: "Projektmanagement", Seite 134.

<sup>19</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 56.

<sup>20</sup> Vgl. Primas Consulting Unternehmensberatung in, „Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen“, Seite 143.

In der Literatur ist eine Vielzahl von Varianten der Projektorganisationen ersichtlich, welche darstellen, wieviel Einfluss der Projektleiter auf die Projektmitarbeiter ausübt. Man kann zwischen folgenden Grundmodellen der Projektorganisation unterscheiden:<sup>21</sup>

- Einfluss-Projektorganisation
- Matrix-Projektorganisation
- Reine Projektorganisation

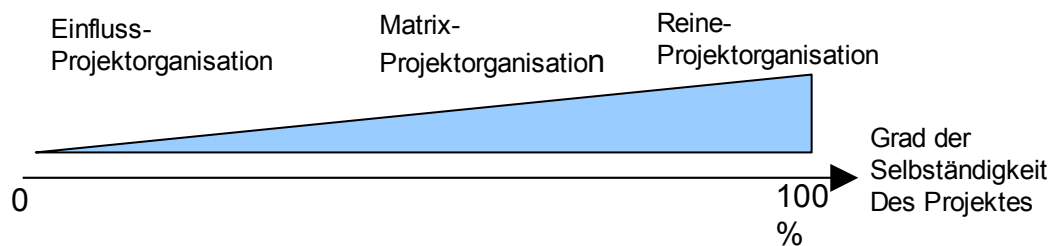


Abbildung 4: Modelle der Projektorganisation nach dem Grad der organisatorischen Selbstständigkeit des Projektes, F.X.Bea/S.Scheurer/S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 62.

<sup>21</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 69.

### 2.1.3.1 Stabsprojektorganisation

Bei dieser Form der Projektorganisation, welche auch als Einfluss-Projektorganisation bezeichnet wird, besteht für den Projektleiter keine Möglichkeit, innerhalb des Projektes eigenständige Entscheidungen zu treffen.<sup>22</sup>

Wenn man es genau betrachtet, ist der Projektleiter nichts anderes als ein Projektkoordinator. Er sammelt alle Informationen und zeigt auf, an welchem Punkt das Projekt gerade steht und welche Entscheidungen getroffen werden sollten, ist jedoch sehr abhängig von den Entscheidungsträgern.<sup>23</sup>

Diese Form der Organisationseinheit eignet sich eher für kleinere Projekte, welche nicht so komplex aufgebaut und nicht mit sehr hohen Kosten verbunden sind.

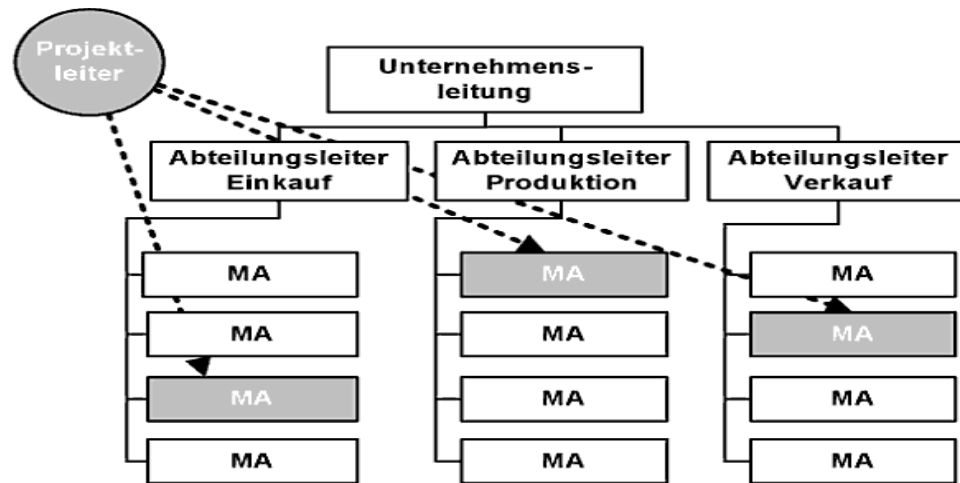


Abbildung 5: Stabsprojektorganisation, Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 30.

<sup>22</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 30.

<sup>23</sup> Vgl. Hans Corsten; Hilde Corsten in: „Projektmanagement“, Seite 53.

### 2.1.3.2 Matrix-Projektorganisation

Bei dieser Form der Projektorganisation hat sowohl der Projektleiter, als auch der Linienvorgesetzte Weisungskompetenz über die Mitarbeiter der Linienfunktion. Es kommt zu einer Kompetenzüberschneidung zwischen Linie und Projektleitung.<sup>24</sup>

Aus dieser Konstellation ist ersichtlich, dass in dieser Art der Projektorganisation die Gefahr besteht, dass Situationen auftreten können, in denen es zu keiner Einigung zwischen Linie und Projektleitung kommt. In diesem Fall obliegt es der Unternehmensleitung die Entscheidung zu treffen. Um in dieser Organisationsform ein erfolgreiches Projekt zu gewährleisten, ist der Projektleiter somit auf eine gute Kooperation mit den jeweiligen Linienvorgesetzten angewiesen.<sup>25</sup> Ein weiteres Problem könnte sich zudem ergeben, wenn der Projektleiter nach Ende des Projektes wieder zurück in die Linienfunktion eingegliedert wird, da er dadurch seinen Status als Projektleiter, und somit seine Weisungskompetenzen ablegen muss.<sup>26</sup>

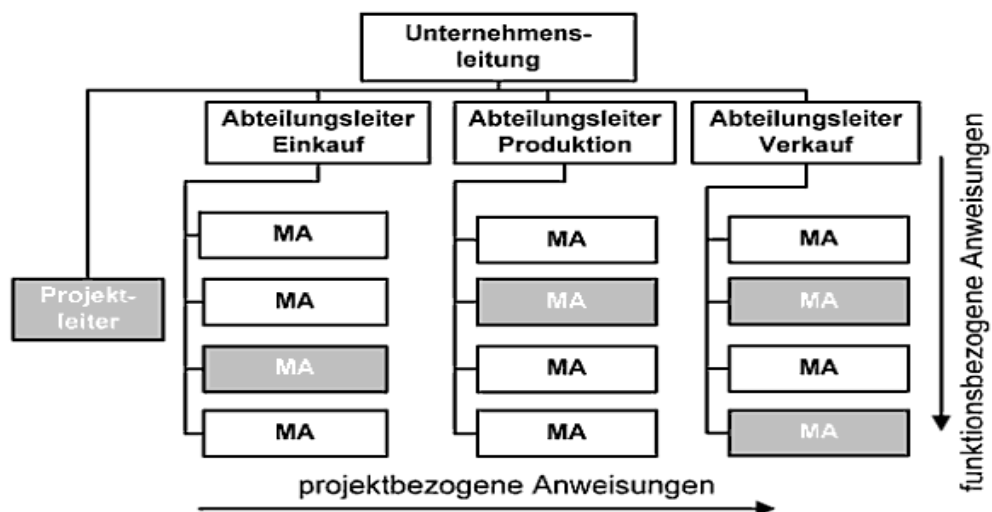


Abbildung 6: Matrixprojektorganisation, Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 31.

<sup>24</sup> Vgl. Rolf Bühner in: „Betriebswirtschaftliche Organisationslehre“, Seite 218.

<sup>25</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 31.

<sup>26</sup> Vgl. Georg Angermeier, <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0220.html>, [27.09.2010].

### 2.1.3.3 Reine Projektorganisation

Diese Form der Organisation stellt die stärkste Form dar, um ein Projekt zu bearbeiten. Hierbei werden die benötigten Mitarbeiter aus der Linie herausgelöst, und von ihrer normalen Arbeit befreit.<sup>27</sup> Der Projektleiter hat die volle Weisungskompetenz über die Projektmitarbeiter.<sup>28</sup>

Die reine Projektorganisation wird meist dann in Anspruch genommen, wenn es sich um sehr komplexe Themen handelt, welche sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und eine wesentliche Bedeutung für das Unternehmen darstellen. Auch hier kann es, wie auch bei der Matrixorganisation zu Schwierigkeiten kommen, wenn es darum geht, die Projektbeteiligten wieder der Linie zuzuordnen.

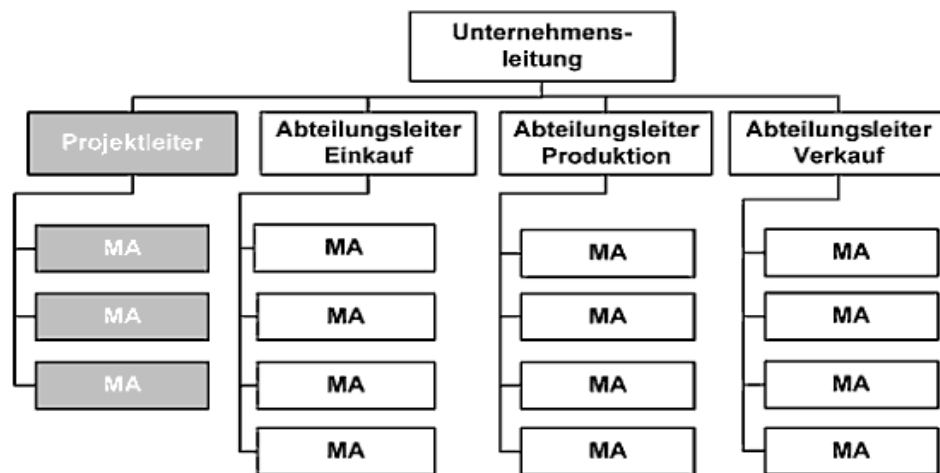


Abbildung 7: Reine - Projektorganisation, Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 29.

<sup>27</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 31.

<sup>28</sup> Vgl. Rolf Bühner in: „Betriebswirtschaftliche Organisationslehre“, Seite 218.

## **2.1.4 Rollendefinition**

Damit im Projekt keine Ungereimtheiten auftreten können, wird jedem Mitarbeiter eine klare Rolle zugewiesen und die damit jeweils verbundenen Aufgaben, Befugnisse und Kompetenzen genau definiert. Diese Rollenbeschreibung dient dazu, einen Ein- und Überblick über die Verantwortungsbereiche des Projektes zu gewinnen.<sup>29</sup> Es ist jedoch zu beachten, dass eine Person nicht nur eine einzige Rolle ausüben kann, sondern auch mehrere Rollen im Projekt gleichzeitig einnehmen kann. Ebenso kann eine einzelne Rolle auch von mehreren Personen gleichzeitig wahrgenommen werden.<sup>30</sup>

### **2.1.4.1 Projektauftraggeber**

Beim Projektauftraggeber handelt es sich um jene Person, die den Projektauftrag erteilt und den Kostenrahmen für das Projekt festlegt.

Zudem bestimmt der Projektauftraggeber, welche Ziele das Projekt wahrzunehmen hat. Eine der wichtigsten Positionen im Projekt nimmt der Projektleiter ein, der ebenfalls durch den Projektauftraggeber festgelegt wird. Ohne den Projektleiter kann das ganze Projekt nicht funktionieren, da dieser für die gesamte Umsetzung verantwortlich ist.<sup>31</sup> Darüber hinaus hat der Auftraggeber auch noch die Pflicht den Projektleiter im Falle von Konflikten und Autoritätsuntergrabung den Rücken zu stärken.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Vgl. Rene Sutorius in: „Projektmanagement – Checkbook“, Seite 29.

<sup>30</sup> Vgl. Bernd Hindel; Erich Meier; Gerhard Versteegen; Adriana Vlasan in: „Prozessübergreifendes Projektmanagement“, Seite 91

<sup>31</sup> Vgl. F.X. Bea; S. Scheurer; S. Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 52.

<sup>32</sup> Vgl. Gerold Patzak; Günter Rattey in: „Projektmanagement – Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Seite 147.

Weitere Aufgaben des der Projektauftraggebers sind:<sup>33</sup>

- Treffen projektbezogener, strategischer Entscheidungen
- Controllingaufgaben
- Vertretung der Projektinteressen nach außen
- Leitung des Lenkungsausschusses

### **2.1.4.2 Projektleiter**

Die Rolle des Projektleiters ist eine der Wichtigsten im gesamten Projekt, denn er trägt mit seinen Entscheidungen die Verantwortung für den positiven oder negativen Ausgang des Projektes.

Die Bestimmung und Auswahl des Projektleiters ist deshalb von besonderer Bedeutung. Er muss wichtige Entscheidungen treffen, die für das Projekt von großem Interesse sind. Damit diese Entscheidungen, die er im Zuge des Projektes trifft, auch einen positiven Ausgang haben, ist es ein wesentlicher Punkt, dass die Geschäftsführung den Projektleiter, gegenüber den Projektmitarbeitern, mit voller Unterstützung den Rücken stärkt .<sup>34</sup>

Weitere wichtige Aufgaben des Projektleiters lauten:<sup>35</sup>

- Führung der Projektmitarbeiter
- Koordination der Projektplanung
- Projektcontrolling
- Steuerung des Projektes
- Informationsverteilung an die notwendigen Bereiche
- Frühzeitiges Erkennen von Risiken

---

<sup>33</sup> Vgl. Gerold Patzak; Günter Rattey in: „Projektmanagement – Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Seite 152.

<sup>34</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 167.

<sup>35</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 54.

„Anhand dieser umfangreichen Aufgaben wird deutlich, dass ein Projektleiter ein Unternehmer im Unternehmen ist“.<sup>36</sup>

Um alle diese Aufgaben erfüllen zu können, ist es notwendig, dass der Projektleiter die dafür erforderlichen Vollmachten und Weisungsbefugnisse erhält. Für Aufgaben, für die er keine Kompetenzen besitzt, kann der Projektleiter nicht verantwortlich gemacht werden. Dennoch ist er dazu verpflichtet, für diese Aufgaben Berichte und Informationen weiterzuleiten.<sup>37</sup>

Bei der Auswahl des Projektleiters ist zudem darauf zu achten, dass dieser neben seiner fachlichen Kompetenz sich auch durch Führungsqualitäten, insbesondere gegenüber anderen potenziellen Kandidaten, auszeichnet. Er mit Konfliktsituationen umgehen und auf fachlicher Ebene kommunizieren kann.

#### **2.1.4.3 Projektteammitglied und Projektmitarbeiter**

Beide Rollen, welche für das Projekt wesentlich sind, arbeiten für das anliegende Projekt. Es ist darauf hinzuweisen, dass das Projektteammitglied mehr zu leisten hat, als der Projektmitarbeiter. Es gibt jedoch wesentliche Unterschiede zwischen diesen Rollen im Projekt. Das Projektteammitglied hat neben der Erfüllung seiner Aufgaben auch noch Projektmanagement-Tätigkeiten zu erfüllen. Das heißt: Projektmitarbeiter sind nur für die ihnen zugeteilten Arbeiten verantwortlich, im Gegensatz zu den Projektteammitgliedern, die auch Kenntnisse im Projektmanagement und in der Koordination der Projektmitarbeiter vorweisen müssen.<sup>38</sup> Trotz des Rollenunterschiedes, ist eine wohl überlegte Auswahl der jeweiligen Personen von großer Bedeutung, denn sie sind ein wesentlicher Faktor für ein erfolgreiches Projekt.

---

<sup>36</sup> Zitat F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 54.

<sup>37</sup> Vgl. Heinrich Kessler; Georg Winkelhofer in: „Projektmanagement, Leitfaden zu Steuerung und Führung von Projekten“, Seite 101.

<sup>38</sup> Vgl. Roland Gareis in: „Happy Projects - Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation“, Seite 85.



## 2.1.5 Meilenstein- bzw. Grobterminplanung

Die Meilensteinplanung ist eine grobe Terminplanung für das gesamte Projekt. Wichtige Phasen in einem Projekt werden durch sog. Meilensteine gekennzeichnet. Diese Meilensteine dienen dazu, den Überblick darüber zu behalten, wann wichtige Termine durchschritten werden. Die Planung erfolgt mittels Rückwärtsterminierung.<sup>39</sup>

“Der Meilensteinplan dient der Markierung von Zeitpunkten, zu denen eine Standortbestimmung des Projektes und eine Entscheidung über Fortgang oder Abbruch des Projektes erfolgt”.<sup>40</sup>

Es gibt zwei Arten von Meilensteinen:<sup>41</sup>

- Standardisierte Meilensteine
- Zusätzlich eingeplante Meilensteine

Die standardisierten Meilensteine stellen fixe Vorgaben für das Projekt dar. Die zusätzlich eingeplanten Meilensteine dienen dazu weitere wichtige Ereignisse des Projektes, welche durchschritten werden, festzuhalten.

Die Durchschreitung eines Meilensteins dient der Ermittlung des derzeitigen terminlichen zeitlichen Status eines Projektes. Jedes Projektmitglied ist verpflichtet, seinen derzeitigen Status dem nächsthöheren Vorgesetzten mitzuteilen.

---

<sup>39</sup> Vgl. Peter Nausner in: „Projektmanagement“, Seite 159.

<sup>40</sup> Zitat Heinrich Kessler; Georg Winkelhofer in: „Projektmanagement, Leitfaden zu Steuerung und Führung von Projekten“, Seite 240.

<sup>41</sup> Vgl. Next Level Consulting in: „Projektmanagement“, Seite 42.

Es ist auch zu bedenken, dass der Meilensteinplan nicht nur eine zeitliche Überwachung darstellt, sondern darüberhinaus auch ergebnisorientiert ist. Das heißt, dass sich hinter den Meilensteinen gewisse Ziele verbergen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt erledigt sein müssen.<sup>42</sup>

Beispiele für Meilensteinpläne:

#### Tabellarische Darstellung, erstellt in MS PowerPoint

PSP-Code	Meilenstein	Plan-Termin	Adaptierter Plan-Termin	Ist-Termin
1.1.1	Projektstart erfolgt	16.12.2008	-	16.12.2008
1.2.5	Ist-Analyse abgeschlossen	04.01.2009	15.1.2009	17.01.2009
1.3.5	Varianten beschrieben	23.01.2009	29.1.2009	
1.4.4	Varianten abgeschlossen	20.02.2009	03.03.2009	

#### Grafische Darstellung, erstellt in MS Excel

Meilensteinplan					15.12.2008	22.12.2008	29.12.2009	05.01.2009	12.01.2009	19.01.2009	26.01.2009	02.02.2009	09.02.2009	16.02.2009	23.02.2009	02.03.2009
PSP-Code	Meilenstein	Plan-Termin	Adaptierter Plan-Termin	Ist-Termin	KW51	KW52	KW1	KW2	KW3	KW4	KW5	KW6	KW7	KW8	KW9	KW10
1.1.1	Projektstart erfolgt	16.12.2008	-	-												
1.2.5	Ist-Analyse abgeschlossen	4.1.2009	15.1.2009	15.1.2009												
1.3.5	Varianten beschrieben	23.1.2009	29.1.2009	29.1.2009												
1.4.4	Varianten abgeschlossen	20.2.2009	3.3.2009	3.3.2009												

#### Grafische Darstellung, erstellt in MS Project

PSP-Code	Vorgangsname	06.12.	15.12.	22.12.	29.12.	05.01.	12.01.	19.01.	26.01.	02.02.	09.02.	16.02.	23.02.	02.03.	09.03.
1.1.1	Projektstart erfolgt	◆ 16.12.													
1.2.5	Ist-Analyse abgeschlossen					◆ 15.01.									
1.3.5	Varianten beschrieben							◆ 29.01.							
1.4.4	Varianten abgeschlossen													◆ 03.03.	

Abbildung 8: Beispiele Meilensteinplanung, Domendos Consulting,  
<http://www.domendos.com/fileadmin/domendos/Newsletter/0909/Meilensteinplan.pdf>,  
 [10.10.2010]

<sup>42</sup> Vgl. Volker Walter in: „Projektmanagement“, Seite 119.

## 2.1.6 Risikomanagement

Das Risikomanagement dient der Erkennung möglicher Risiken, welche im Projekt auftreten können. Es ist von großer Bedeutung, denn dadurch können schwerwiegende Projektrisiken vorzeitig erkannt und rechtzeitig Maßnahmen eingeleitet werden.<sup>43</sup>

Es gibt eine Vielzahl von Projektrisiken, welche berücksichtigt werden müssen. Man kann unter folgenden Risikoarten unterscheiden:<sup>44</sup>

- Kaufmännische Risiken
- Technische Risiken
- Terminrisiken
- Ressourcen Risiken
- Politische Risiken
- Abhängigkeiten zwischen Risikoarten

Um die Gefahr solcher Risiken zu mindern, sollten zu Beginn diese Projektrisiken identifiziert werden. Um dies zu ermöglichen, sollte man sich Vorgehensweisen überlegen, um diese Risiken aufzudecken. Eine gute Vorgehensweise wäre beispielsweise einen Workshop mit allen Bereichen durchzuführen. Hat man die Risiken erst einmal identifizieren können, erfolgt eine Beschreibung mit anschließender Kostenbewertung. Daraus ergibt sich das Risikobudget.<sup>45</sup>

Darüber hinaus wird neben der Kostenbewertung auch die Wahrscheinlichkeit berechnet, mit der das Risiko eintreten könnte. Anhand dieser Berechnungen können die Risiken je nach Kosten oder Wahrscheinlichkeit priorisiert werden.

<sup>43</sup> Vgl. Christoph Wegmann; Holger Winklbauer in: „Projektmanagement für Unternehmensberatungen“, Seite 129.

<sup>44</sup> Vgl. Heinz Schelle; Roland Ottmann in: „Projektmanagement“, Seite 149.

<sup>45</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 112.

Wurde eine Auflistung aller Risiken angefertigt, müssen Maßnahmen geplant und umgesetzt werden, um diesen entgegen wirken zu können. Ein letzter erwähnenswerter Punkt ist die Überwachung und Kontrolle der Maßnahmen. Die Pflege der Risikotabelle ist ein wichtiger Faktor, da die Möglichkeit besteht, dass Risiken auch noch im Laufe des Projektes auftreten.

Demnach ergibt sich eine folgende Abwicklung von Risiken:

- Identifikation von Risiken
- Bewertung von Risiken
- Festlegung von Maßnahmen
- Umsetzung der Maßnahmen
- Überwachung und Controlling der Risiken

Beispiel einer Risikotabelle:

Nr.	Risiko	Kosten	Wahrscheinlichkeit	Risikobudget	Maßnahme
1	Leitungssatz	€ 20.000,00	20,00%	€ 4.000,00	Zusätzlich Kapazitäten planen
2	Lieferanten	€ 10.000,00	25,00%	€ 2.500,00	Kontaktpflege mit Lieferanten
3	Werkstätte	€ 15.000,00	10,00%	€ 1.500,00	Bessere Ausnutzung der vorhanden Flächen
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...

Abbildung 9: Darstellung Risikotabelle (Eigenkreation)

„Projektrisiken sind unsichere Ereignisse oder mögliche Situationen mit negativen Auswirkungen (Schäden) auf den Projekterfolg insgesamt, auf einzelne Projektziele, Ergebnisse oder Ereignisse. Sie werden bestimmt durch die Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts und des möglichen Schadens bei Eintreten des Risikos“<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Zitat Heinz Schelle; Roland Ottmann in: „Projektmanagement“, Seite 149.

## 2.2. Projektplanung

Der nächste Schritt im Projektmanagementprozess besteht in der Projektplanung. Diese Phase des Projektes ist ein wesentlicher Faktor für den Projekterfolg. In der heutigen Zeit ist es sehr wichtig das Projekt, aufgrund der hohen Komplexität, sehr gründlich durchzuplanen.<sup>47</sup>

Mit Hilfe einer gründlichen Planung, kann ein Projekt gut aufgesetzt und anhand der Planungsdaten gut kontrolliert werden. In einigen Praxisfällen wird aufgrund des Zeitdruckes auf eine gründliche Planung verzichtet. Dadurch besteht die Gefahr, dass sich das Projekt nach hinten verschiebt und sich die Kosten stark erhöhen, was dazu führen kann, dass das Projekt abgebrochen werden muss.

Von einer gewissenhaften Planung hängen also nicht nur Kosten, sondern genauso Termine und Leistungen ab. Um im späteren Verlauf des Projektes auf keine Stolpersteine zu treffen, sollte man sich im größeren Maße auf die Planung konzentrieren, denn dadurch können Aktivitäten erkannt werden, die einen sehr großen Einfluss auf den Projekterfolg ausüben.<sup>48</sup>

Wesentliche Gründe für die Durchführung einer Projektplanung sind:<sup>49</sup>

- Reduzierung von Unsicherheiten
- Steigerung der Effizienz
- Um die Ziele, die erreicht werden sollen, besser verstehen zu können
- Die Planung dient dazu, ein Projekt umsetzen zu können und eine Kontrolle über die Aktivitäten zu haben

---

<sup>47</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 83.

<sup>48</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: „Einführung in Projektmanagement“, Seite 76.

<sup>49</sup> Vgl. Harold Kerzner in: „Projektmanagement: Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung, Seite 387.

## 2.2.1 Projektstrukturplan

Ein sehr wichtiges Planungstool stellt der Projektstrukturplan dar, der als Hauptinstrument für die Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle dient. Er ist ein Aufsatzpunkt für weitere Pläne im Projektmanagement, und gibt einen raschen Überblick über die Verantwortungsbereiche der einzelnen Positionen im Projekt. Er bildet zudem eine gute Übersicht über die am Projekt mitarbeitenden Personen, sowie den derzeitigen Status des Projektes. Um einen Projektstrukturplan zu erstellen, ist es förderlich das Projektteam heranzuziehen, da so ein einheitliches Verständnis erreicht werden kann.<sup>50</sup>

“Laut ICB versteht man unter Projektstrukturierung die Gliederung eines Projektes nach seinen Arbeitsinhalten und -aufgaben. Der Projektstrukturplan ist die graphische oder tabellarische Darstellung der Projektstrukturierung und die systematische Antwort auf die Frage: Was ist in einem Projekt zu tun?”<sup>51</sup>

Der Projektstrukturplan gibt das gesamte Projekt wieder und wird in Teilaufgaben und Arbeitspakete aufgegliedert, wobei man diese unterscheiden muss, da eine Teilaufgabe weiter aufgegliedert werden kann.

Darüberhinaus kann eine Teilaufgabe aus mehreren Arbeitspaketen, welche nicht weiter gegliedert werden, bestehen. Wichtig bei dieser Aufteilung ist, dass ein Arbeitspaket so definiert wird, dass es eine geschlossene Aufgabenstellung inne hat.<sup>52</sup>

---

<sup>50</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 90.

<sup>51</sup> Zitat Heinz Schelle; Roland Ottmann in: „Projektmanagement“, Seite 163.

<sup>52</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 142.

Der Aufbau eines Projektstrukturplanes kann unterschiedliche Formen haben. Man unterscheidet zwischen folgenden Projektstrukturplänen:<sup>53</sup>

- Objektorientierter Projektstrukturplan
- Funktionsorientierter Projektstrukturplan
- Ablauforientierter Projektstrukturplan

### 2.2.1.1 Objektorientierter Projektstrukturplan

Bei der Betrachtung des objektorientierten Projektstrukturplanes, ist in der Abbildung 10 zu erkennen, dass das Gesamtprojekt in Baugruppen aufgeteilt wird. Nach diesen Baugruppen erfolgt die Aufteilung dann in die tieferen Ebenen bis hin zu den Einzelteilen. Wie man schon erkennen kann zeigt diese Form der Gliederung nicht alle Aufgaben auf, die zur Erledigung des gesamten Projektes benötigt werden. Es weist nicht daraufhin, welche Aktivitäten sich hinter diesen Baugruppen oder Einzelteilen verstecken.<sup>54</sup>

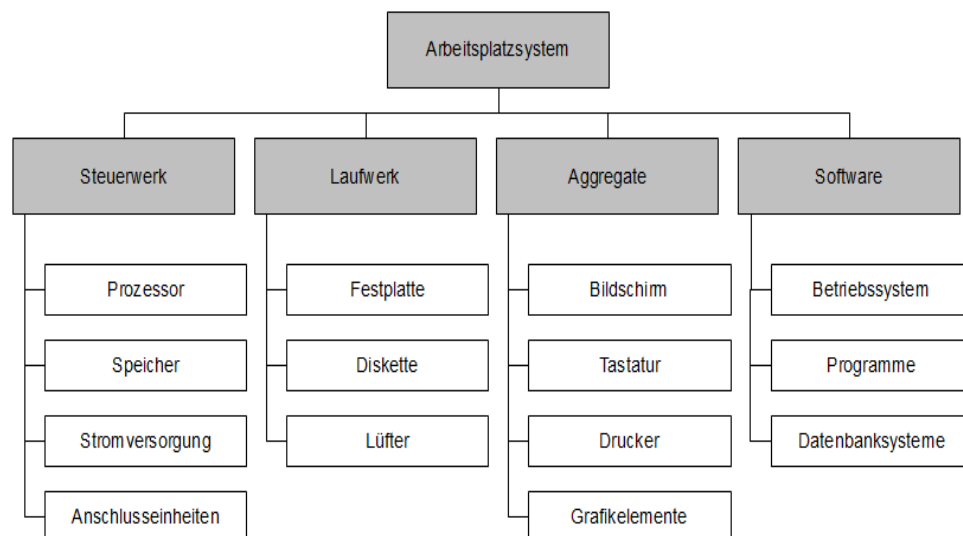


Abbildung 10: Objektorientierter Projektstrukturplan, Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 81.

<sup>53</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 80.

<sup>54</sup> Vgl. Heinz Schelle; Roland Ottmann in: „Projektmanagement“, Seite 165.

### 2.2.1.2 Funktionsorientierter Projektstrukturplan

Bei dieser Form des Projektstrukturplans werden die Aktivitäten aufgezeigt, welche für das Projekt zu erledigen sind. Was hier wiederum nicht angeführt wird, ist die Zuordnung der Einzelteile, da hier nur die Aktivitäten dargestellt werden, welche für die Umsetzung erforderlich sind. Es ist nicht ersichtlich, aus welchen Elementen sich das Produkt zusammensetzt.<sup>55</sup>

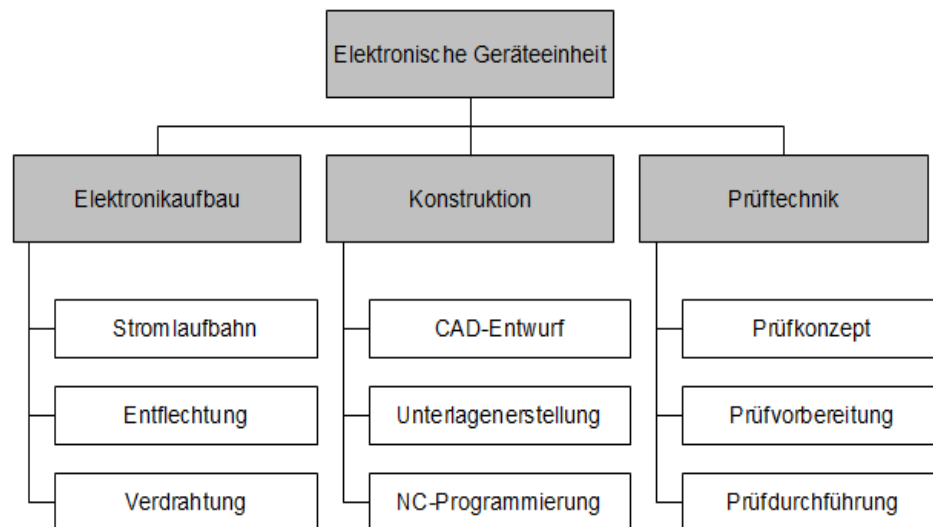


Abbildung 11: Funktionsorientierter Projektstrukturplan, Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 82.

<sup>55</sup> Vgl. Rolf Hahn in: „Projektmanagement für Ingenieure“, Seite 76.



### 2.2.1.3 Ablaforientierter Projektstrukturplan

Hier wird das Projekt nach seinen Hauptprozessen aufgeteilt. Es erfolgt eine Gliederung, welche ablaforientiert ist. In der höheren Ebene wird das Projekt in den Hauptphasen aufgeteilt und in den unteren Ebenen in die Arbeitsschritte.<sup>56</sup> Diese Darstellungsform besitzt einen großen Vorteil gegenüber den anderen, da hier alles ersichtlich ist, welche Schritte im Projekt abzuarbeiten sind.

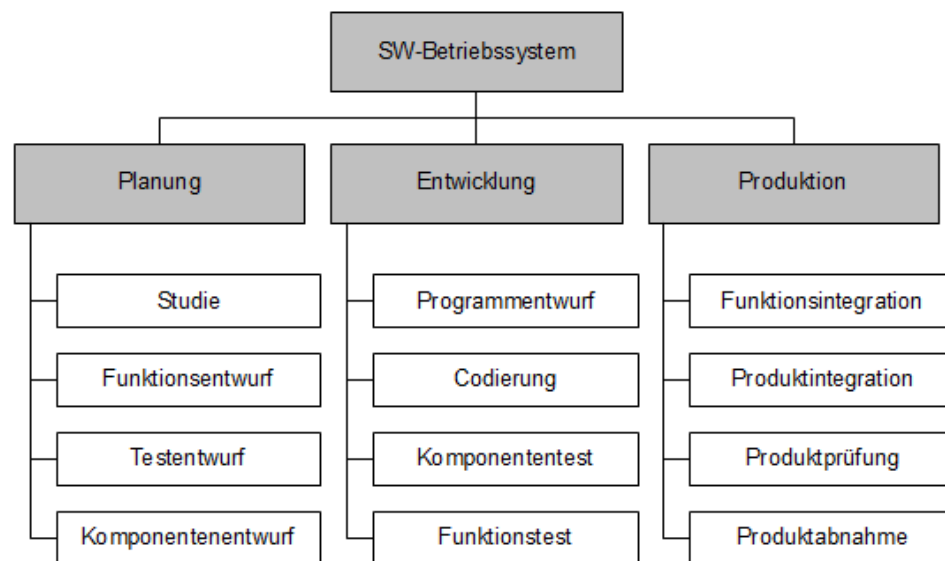


Abbildung 12: Ablaforientierter Projektstrukturplan, Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 82.

<sup>56</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: "Einführung in Projektmanagement", Seite 81.

## 2.2.2 Terminplanung

Bei der Terminplanung wird für jede Aktivität, welche im Projekt abgearbeitet ist, eine Zeitdauer geschätzt. Um ein entsprechend realitätsnahes Ergebnis eines Terminplanes zu erzielen, ist es notwendig, dass im Vorhinein genau bestimmt ist, welche Arbeitsumfänge abzuleisten sind. Ein wesentlicher Punkt dafür ist, welche Inhalte im Umfang enthalten sein sollen.<sup>57</sup> Der Projektstrukturplan ist die Basis für die ganze Terminplanung.<sup>58</sup>

Im Großen und Ganzen unterscheidet man zwischen folgenden Terminen:<sup>59</sup>

- Anfangstermine
- Endtermine
- Stichtage (aktueller Tag)
- Meilensteine (Stichtag, welcher mit Projektzielen hinterlegt ist, die zu diesem Zeitpunkt erledigt sein sollen)

Sind die Arbeitspakete und deren Umfänge bekannt, müssen diese in der Terminplanung in eine dementsprechende richtige Bearbeitungsreihenfolge gebracht werden.<sup>60</sup> Ein weiterer Punkt, um eine gewissenhafte Terminplanung durchführen zu können, sollte weiters bekannt sein, welche Kapazitäten (z.B.: Mitarbeiter) zur Verfügung stehen. Die Arbeitspakete können als Grobterminplan oder Detailterminplan dargestellt werden. Das Ziel sollte darin bestehen, die Arbeitspakete so detailliert wie möglich zu planen.<sup>61</sup>

---

<sup>57</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 101.

<sup>58</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 98.

<sup>59</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 101.

<sup>60</sup> Vgl. Oliver Gassmann in: „Praxiswissen Projektmanagement“, Seite 80.

<sup>61</sup> Vgl. Roland Gareis in: „Happy Projects - Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation“, Seite 220.

Der wesentliche Inhalt der Terminplanung lautet:<sup>62</sup>

- die Zeitdauer des gesamten Projektes und der einzelnen Projektteile
- Ermittlung der Starttermine und der Endtermine der einzelnen Arbeitspakete
- Berücksichtigung der Abhängigkeiten der Arbeitspakete untereinander (welche Tätigkeiten sind abhängig voneinander)
- Welche Pufferzeiten hat man im Projekt

Zwischen folgenden Methoden der Terminplanung unterscheidet man:<sup>63</sup>

- Terminliste
- Balkenplan
- Netzplan

Für welche Methode man sich schlussendlich entscheidet, ist jedem selbst überlassen. Die Auswahl ist abhängig von der Komplexität des Projektes, von der Person, die in diesem Projekt die Entscheidungen trifft und vom Informationsbedarf, den man bei Terminplanerstellung benötigt.<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> Vgl. Rolf Hahn in: „Projektmanagement für Ingenieure“, Seite 88.

<sup>63</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 183.

<sup>64</sup> Vgl. Daniel Paul Schreiter in: „Der Event als Projekt – Der Leitfaden zur Anwendung von Projektmanagement“, Seite 80.

### 2.2.2.1 Terminliste

Bei dieser Form der Terminplanung erfolgt eine Auflistung der Aktivitäten bzw. Vorgängen von Terminen. Wie aus der Abbildung 13 ersichtlich werden die Anfangstermine bzw. die Endtermine angegeben. Beziehungen zwischen den einzelnen Aktivitäten scheinen jedoch nicht auf.<sup>65</sup>

Vorgangsnummer	Beschreibung des Vorgangs	Dauer	Starttermin	Endtermin
1	Grobkonzept entwickeln	4	Mi 01.02.06	Mo 06.02.06
2	Detaillkonzept Software entwickeln	5	Di 07.02.06	Mo 13.02.06
3	Hardware bestellen	7	Di 07.02.6	Di 28.02.06
4	Software umsetzen	10	Di 14.02.06	Mo 27.02.06
5	Funktion der Hardware überprüfen	1	Do 16.02.06	Mi 01.03.06
6	Software testen	2	Di 28.02.06	Mi 01.03.06
7	A-Muster bauen	1	Do 02.03.06	Do 02.03.06

Abbildung 13: Terminliste, F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 185.

<sup>65</sup> Vgl. Roland Gareis in: „Happy Projects - Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation“, Seite 223.

## 2.2.2.2 Balkenplan

Der Balkenplan unterscheidet sich hinsichtlich der Aussagekraft der Terminliste bzgl. Start- und Endtermin in keiner Weise. Es handelt sich dabei um eine graphische Darstellung der einzelnen Phasen und Arbeitspakete.<sup>66</sup>

Aufgrund der guten Lesbarkeit dieser Darstellung, ist diese Form die meist genutzte Form. Wie aus der Abbildung 14 erkenntlich wird hier die Gesamtdauer einer Phase oder eines Arbeitspaketes in Form eines Balkens dargestellt. Desweiteren können wichtige Meilensteine, welche ein wichtiges Ereignis darstellen, zwischen den einzelnen Balken eingefügt werden.<sup>67</sup> Zur Erstellung dieses Balkenplans wird immer der Projektstrukturplan herangezogen, der als Basis dient. Die Phasen oder Arbeitspakete können auch untereinander vernetzt werden, sodass die Abhängigkeiten der Arbeitspakete erkennbar werden.<sup>68</sup>

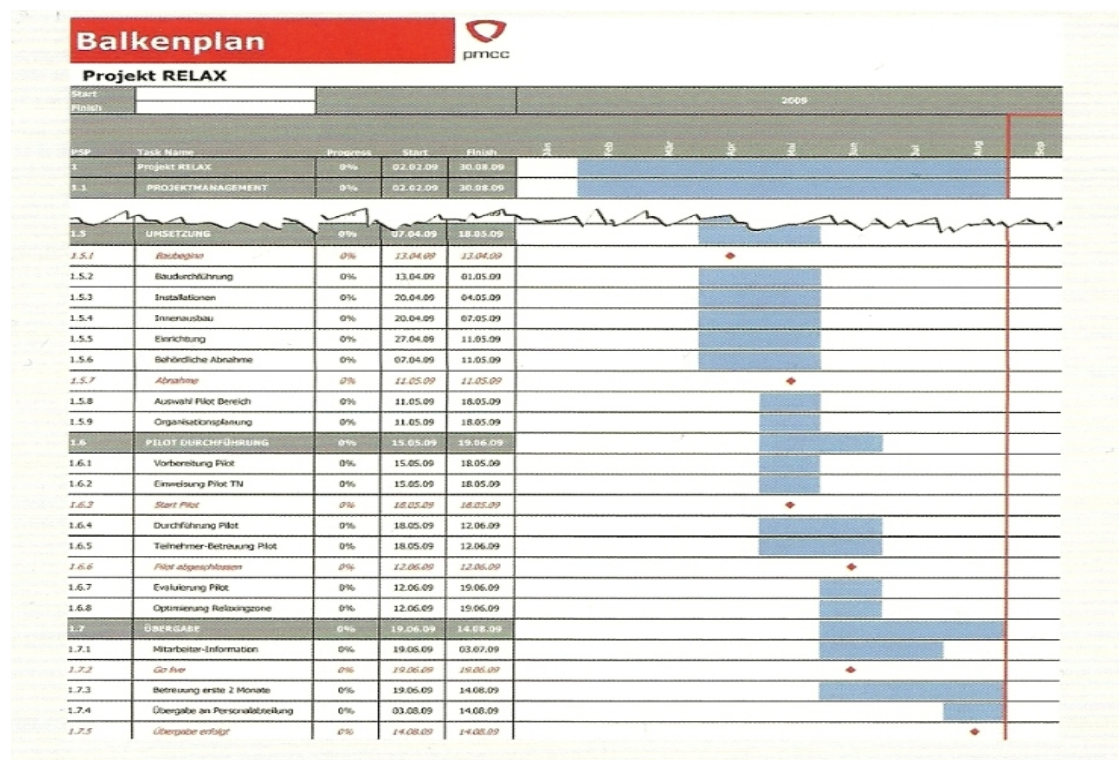


Abbildung 14: Auszug eines Projektbalkenplans, Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 101.

<sup>66</sup> Vgl. Roland Gareis in: „Happy Projects - Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation“, Seite 224.

<sup>67</sup> Vgl. P.Rinza in: „Projektmanagement – Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben“, Seite 68.

<sup>68</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 101.

### 2.2.2.3 Netzplan

Laut DIN 69900 wird der Begriff der Netzplantechnik folgendermaßen definiert:

„Die Netzplantechnik umfasst Verfahren zur Projektplanung und – steuerung. Der Netzplan ist die graphische Darstellung von Ablaufstrukturen, die die logische und zeitliche Aufeinanderfolge von Vorgängen veranschaulichen.“<sup>69</sup>

Bei der Netzplantechnik werden die frühestmöglichen und die spätest-erlaubten Termine berechnet. Ergibt sich zwischen den frühestmöglichen und spätest-erlaubten ein Zeitfenster, so ist dieses Zeitfenster als Puffer anzusehen. Ist kein Puffer vorhanden, wird dieser Weg als kritisch angesehen und kann zu einer Verlängerung der Gesamtprojektdauer führen.<sup>70</sup>

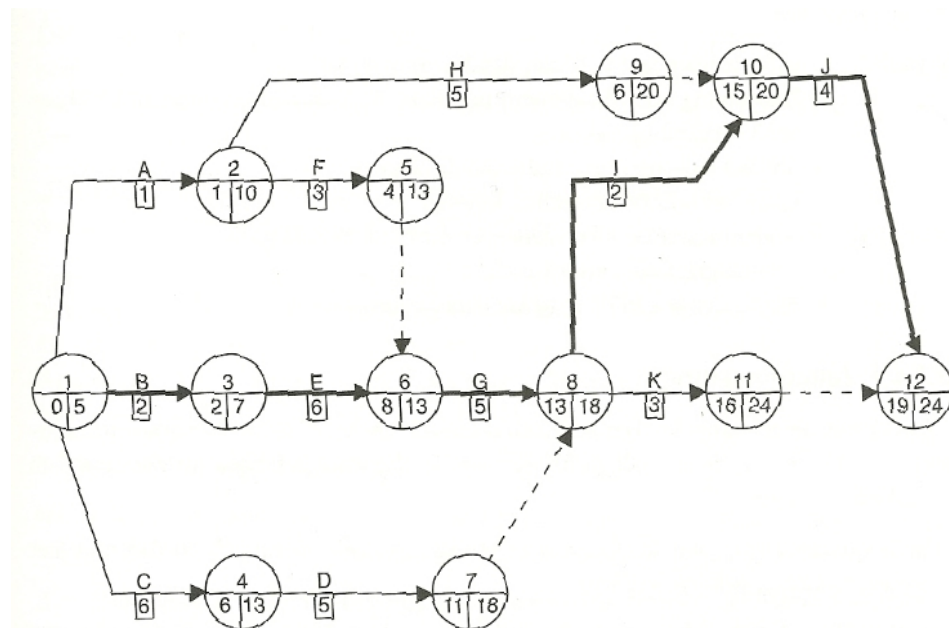


Abbildung 15: Netzplan, Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 10.

<sup>69</sup> Zitat Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 104.

<sup>70</sup> Vgl. Roland Gareis in: „Happy Projects - Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation“, Seite 229.

### 2.2.3 Ressourcenplanung

Bei der Ressourcenplanung wird für das gesamte Projekt der Ressourcenbedarf des jeweiligen Arbeitspaketes bzw. der jeweiligen Phase ermittelt. Da man zur Erledigung eines Projektes gewisse Ressourcen benötigt, ist es von großer Bedeutung hierfür eine Planung durchzuführen.<sup>71</sup> In sehr vielen Projekten treten Probleme auf, welche vielleicht schon im vorhinein bereinigt hätten werden können, hätte man eine vernünftige Ressourcenplanung durchgeführt. Oft kommt es zu Kosten- bzw. Terminproblemen, weil beispielsweise personelle Engpässe auftreten. Um derartige Engpässe frühzeitig zu erkennen und bereits in der Projektplanungsphase Maßnahmen einleiten zu können, wird die Ressourcenplanung durchgeführt.<sup>72</sup>

“Unter Projektressourcen werden alle Einsatzmittel verstanden, die zur Durchführung eines Projektes notwendig sind.”<sup>73</sup>

In einem Projekt werden üblicherweise folgende Ressourcen geplant:<sup>74</sup>

- Personal
- Maschinen, Fertigungsanlagen
- Material, Betriebsmittel
- Räume und Infrastrukturen

Sehr wichtig ist es, besonders großen Wert auf die Engpassressourcen zu legen. Darunter versteht man Ressourcen, welche mit hohen Kosten verbunden sind oder nicht in ausreichender Form vorhanden sind. Um einen recht genauen Ressourcenplan zu erstellen, sollten zuerst die benötigten Ressourcen von den jeweiligen Arbeitspaketverantwortlichen durchgeplant werden.

---

<sup>71</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 105.

<sup>72</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 107.

<sup>73</sup> Zitat F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 189.

<sup>74</sup> Vgl. Volker Walter in: „Projektmanagement“, Seite 136.

Geht man danach in eine größere Runde, dem Projektteam, hat man schon eine Grundlage, auf der man aufsetzen kann und erreicht dadurch einen noch höheren Genauigkeitsgrad<sup>75</sup>

Die Ressourcenplanung erfolgt für gewöhnlich nach folgenden Schritten:<sup>76</sup>

- Ermittlung des Ressourcenbedarfs
- Ermittlung der vorhandenen Kapazität
- Abgleich Bedarf zu Kapazität
- Optimierung der Ressourcenplanung

Im ersten Schritt werden den einzelnen Arbeitspaketen die benötigten Ressourcenarten zugeteilt. Wurden allen Arbeitspaketen die benötigten Ressourcen zugeteilt, ergibt sich daraus der gesamte Ressourcenbedarf.<sup>77</sup>

Da nun bekannt ist welche Ressourcen benötigt werden, ist es nötig die Kapazität zu ermitteln, die zur Verfügung steht. Geht man jetzt speziell auf die Personalplanung ein, dann sollte genauest durchgeplant werden, wie viele Tage/Stunden dieser zur Verfügung steht. Zudem sollten andere Faktoren wie z.B.: die Maschinenbelegung beachtet werden. Ist der zweite Schritt abgeschlossen, findet ein Soll-Ist Vergleich statt, woraus ersichtlich wird, ob es eine Unter- oder Überdeckung gibt.<sup>78</sup>

Bei der Überschreitung der Kapazitätsgrenze, der sogenannten Unterdeckung, kommt es zu einer Gefährdung des Projektes, da hier nicht genug Ressourcen vorhanden sind, um Qualität und Kosten beibehalten zu können. Hier sollte ein Kapazitätsausgleich erfolgen, um den Projekterfolg sicher zu stellen. Bei einer Unterschreitung der Kapazitätsgrenze, der Überdeckung, besteht zwar keine Gefährdung des Projektes, dennoch ist diese Form unwirtschaftlich, da Ressourcen verschwendet werden.

---

<sup>75</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 106.

<sup>76</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 190.

<sup>77</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 108.

<sup>78</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 194.



## 2.2.4 Kostenplanung

Nach abgeschlossener Termin- und Ressourcenplanung kommt man zum letzten sehr wichtigen Faktor der Projektplanung, der Kostenplanung.

“Der Projektkostenplan beinhaltet die Berechnung und Zuordnung der voraussichtlichen Kosten für die Arbeitspakete unter Berücksichtigung der vorhandenen Einflussgrößen und der vorgegebenen Ziele.”<sup>79</sup> Hierbei werden sämtliche Kosten ermittelt, die benötigt werden, um das gewollte Projekt umsetzen zu können. Diese Kosten werden in Personalkosten, Sachmittel- und Dienstleistungskosten aufgeteilt.<sup>80</sup>

Als Basis bzw. Ansatzpunkt für die Projektkostenplanung bedarf es eines gut durchgeplanten Projektstrukturplanes. Anschließend werden die einzelnen Arbeitspakete durchgeplant. Für die Planung ist im Normalfall der Projektleiter verantwortlich und er dient natürlich auch später als Kontrollorgan. Es sind zwar die einzelnen Arbeitspaketverantwortlichen dafür zuständig, die Kosten einzuhalten, aber für das Gesamtprojekt und vor allem für den Projekterfolg ist der Projektleiter zuständig.<sup>81</sup> Berücksichtigt müssen auch jene Kosten werden, die in der Vorprojektphase und Projektplanung anfallen.

Die Kostenplanung hat folgende Ziele vor Augen:<sup>82</sup>

- Um eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durchführen zu können benötigt man die Kostenplanung
- Sie dient unter anderem auch für externe Projekte um eine Angebots- oder Rechnungserstellung anzusetzen
- Um einen Überblick zu bekommen wann welche Zahlungen abzuleisten sind. Basis für die Finanzplanung.
- Ersichtlichkeit Plankosten für das gesamte Projekt. Gewährleistung eines Controlling der Kosten.

---

<sup>79</sup> Zitat Bruno Jenny in: „Projektmanagement“, Seite 113.

<sup>80</sup> Vgl. Hans Jung in: „Controlling“, Seite 628.

<sup>81</sup> Vgl. Berta C. Schreckeneder in: „Projektcontrolling“, Seite 130.

<sup>82</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 71.

### 2.2.4.1 Grundbegriffe der Kostenrechnung:<sup>83</sup>

Um einen guten Überblick zu bekommen folgt hier eine kurze Auflistung der wichtigsten Grundbegriffe der Kostenrechnung.

- **Kosten:**  
Ist der Wertverzehr zur Erstellung einer Leistung
- **Kostenrechnung:**  
Ist ein Teil des betrieblichen, Rechnungswesens. Mit Hilfe der Kostenrechnung wird der mengenmäßige und wertmäßige Verzehr von den eingesetzten Produktionsgütern erfasst, um eine Leistung zu erstellen.
- **Einzelkosten:**  
Sind jene Kosten, die den Kostenträgern direkt zugerechnet werden können. Beispiel für die Einzelkosten sind die Fertigungslöhne.
- **Gemeinkosten:**  
Sind jene Kosten, die den Kostenträgern nicht direkt zugerechnet werden können. Die Gemeinkosten sind also Kosten, die zur Herstellung der Leistungen benötigt werden wie zum Beispiel Heizung, Strom usw.
- **Fixe Kosten**  
Sind Kosten, die für einen gewissen Zeitraum konstant in gleicher Höhe anfallen. Auf längere Sicht gesehen, verändern sich die Kosten jedoch.
- **Variable Kosten**  
Sind jene Kosten, welche sich ändern können. Kommt es zu einer Änderung der zu herstellenden Produkte kommt es auch zu anderen Kosten.

---

<sup>83</sup> Vgl. Berta C. Schreckeneder in: „Projektcontrolling“, Seite 131; Johannes N. Stelling in: „Kostenmanagement und Controlling“.

- Vollkosten

Sind alle Einzelkosten und Gemeinkosten eines Kostenträgers. Die Summe aller Vollkosten ergibt die Gesamtkosten.

- Plankosten

Sind jene ermittelten Kosten für zukünftige Perioden. Sind gegliedert nach Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgern.

Wie unter den Punkten 4.2.4.2 – 4.2.4.4 ersichtlich, gliedert sich die Kostenrechnung in:

- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung

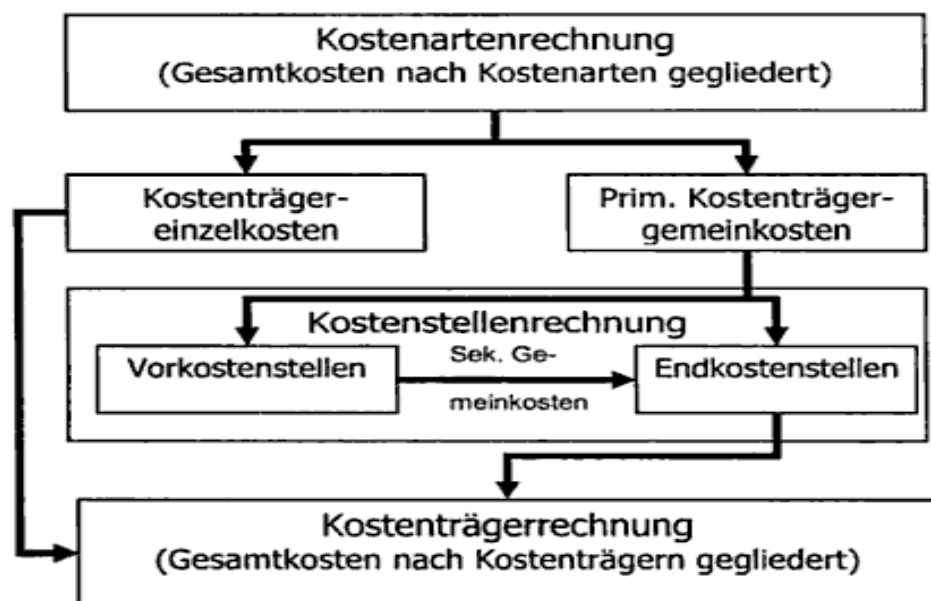


Abbildung 16: Verrechnung der Kosten von der Kostenart über die Kostenstellen- in die Kostenträgerrechnung, Johannes N. Stelling in: "Kostenmanagement und Controlling", Seite 23.

## **2.2.4.2 Kostenartenrechnung**

Der erste Teil der Kostenrechnung ist die Kostenartenrechnung. Hier wird ermittelt welche Kosten im Projekt entstehen.<sup>84</sup> Sie erfasst alle unterschiedlichen Kosten, welche zur Erstellung der Leistungen anfallen.<sup>85</sup> Die Kostenartenrechnung bildet die Grundlage für die Kostenrechnung und stellt den Ansatzpunkt für die Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung.<sup>86</sup>

## **2.2.4.3 Kostenstellenrechnung**

Nach Bekanntgabe der in den verschiedenen Kostenarten anfallenden Kosten kann zur Kostenstellenrechnung übergegangen werden, mit dessen Hilfe man sich die Klarheit darüber verschaffen kann, in welchen Bereichen des Unternehmens die Kosten entstehen. Es werden jedoch lediglich die Gemeinkosten des Projektes behandelt, da die Einzelkosten direkt den Kostenträgern zugeordnet werden können.<sup>87</sup>

Es werden Kostenstellen angelegt, auf die in weiterer Folge die jeweiligen Mitarbeiter ihre Kosten schreiben und verantworten müssen. Anschließend werden die Kostenstellen mit Hilfe von Zuschlagssätzen auf die jeweiligen Kostenträger verteilt.

---

<sup>84</sup> Vgl. Berta C. Schreckeneder in: „Projektcontrolling“, Seite 131.

<sup>85</sup> Vgl. Johannes N. Stelling in: „Kostenmanagement und Controlling“, Seite 24.

<sup>86</sup> Vgl. Günter Fandel in: „Kostenrechnung“, Seite 83.

<sup>87</sup> Vgl. Uwe Götze in: „Kostenrechnung und Kostenmanagement“, Seite 73.

#### 2.2.4.4 Kostenträgerrechnung

Nachdem durch die Kostenrechnung bekannt ist, welche Kosten anfallen und wo die Kosten entstehen, werden nun die Kosten auf die Kostenträger verteilt. Wie schon angemerkt, werden die Einzelkosten direkt und die Gemeinkosten indirekt verrechnet. Die Kostenträgerrechnung zeigt auf, wofür die jeweiligen ermittelten Kosten angefallen sind.<sup>88</sup>

Man unterscheidet infolgedessen zwischen einer Vor-, Zwischen- und Nachkalkulation. Damit eine Angebotsabgabe durchgeführt werden kann, wird eine Vorkalkulation angesetzt.<sup>89</sup> Sie dient dazu, um aufzuzeigen, welche Kosten die zukünftigen Produkte mit sich bringen können.<sup>90</sup>

Die Zwischenkalkulation zeigt den Iststatus der Kosten in einem Projekt und zeigt auch auf, welche Kosten noch zur Verfügung stehen. Die Nachkalkulation erfolgt am Ende des Projektes und liefert Informationen über mögliche Abweichungen gegenüber der Vorkalkulation. Auch liefert sie Daten für zukünftige Projekte.

---

<sup>88</sup> Vgl. Marcel Rockstedt in: „Angebotsprozess, Preiskalkulation, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Seite 10.

<sup>89</sup> Vgl. Berta C. Schreckeneder in: „Projektcontrolling“, Seite 133.

<sup>90</sup> Vgl. Marcel Rockstedt in: „Angebotsprozess, Preiskalkulation, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Seite 11.

## 2.3 Projektdurchführung und Projektkontrolle

Die Projektdurchführung und Projektkontrolle ist ein weiteres wichtiges Kernelement des Projektmanagement. Zuerst ein kurzer Überblick zur Projektdurchführung.

„Die Projektdurchführung beinhaltet alle Projektaufgaben, die vom Projektteam unmittelbar für eine effiziente Erstellung der Lieferobjekte (respektive für die Erfüllung der Systemziele) durchgeführt werden müssen“.<sup>91</sup>

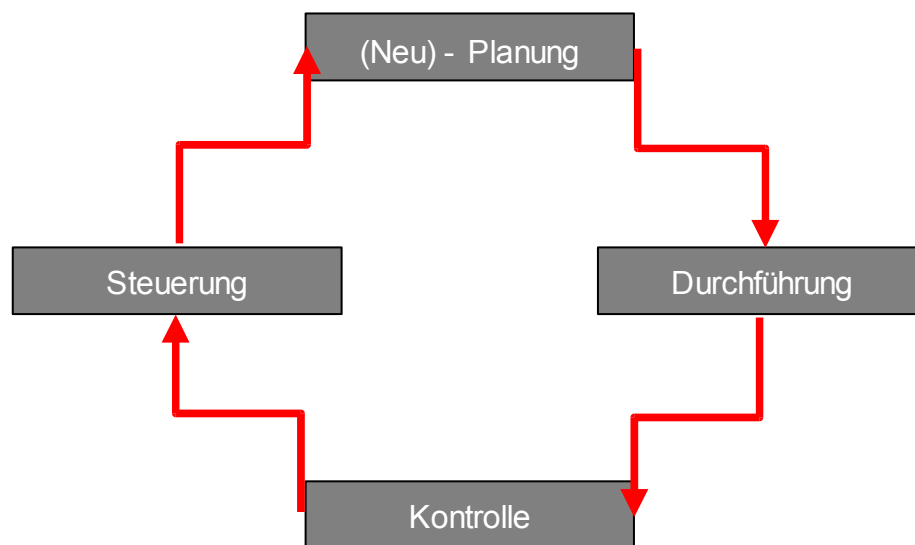


Abbildung 17: Darstellung Projektcontrollingprozess, Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 170.

Bei der Projektkontrolle erfolgt ein Vergleich der Istwerte mit den Planwerten. Die in der Projektplanung geplanten und freigegebenen Daten werden in dieser Phase anschließend mit den tatsächlichen Terminen, Kosten, Leistungen und Ressourcen verglichen. Durch diese Kontrolle, die in unterschiedlichen Abständen stattfinden kann, wird festgestellt, ob das Projekt im Plan liegt.<sup>92</sup>

<sup>91</sup> Zitat Bruno Jenny in: „Projektmanagement“, Seite 151.

<sup>92</sup> Vgl. Hubert Kupper in: „Die Kunst der Projektsteuerung“, Seite 95.

Je kürzer die Kontrollabstände liegen, umso größer ist der Kontrollaufwand, aber dafür ist die Wahrscheinlichkeit höher, frühzeitig Abweichungen vom Plan zu erkennen. Durch das rechtzeitige Erkennen der Abweichung von den Planwerten können die Gegenmaßnahmen, welche das Gleichgewicht des Projektes wieder herstellen sollen, rechtzeitig eingeplant werden.

Handelt es sich um ein Projekt, das sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, wie zum Beispiel über 2 Jahre, sollte man alle 2 Monate eine Kontrolle durchführen, um sicher zu gehen, dass das Projekt im Plan liegt.<sup>93</sup>

Falls ein rechtzeitiges Erkennen nicht erfolgt, kann dies schlimmste Auswirkungen für das gesamte Projekt haben und sogar dazu führen, dass das Projekt aufgrund der zu hohen folgenden Kosten abgebrochen werden muss. Beispielsweise kann eine Terminverkürzung eines Teilgebietes des Projektes, welches die Zeit bereits überschritten hat, dazu führen, dass mehr Ressourcen benötigt werden, um diesen Zeitverzug wieder zu bereinigen, was wiederum zu höheren Kosten führt.<sup>94</sup>

Wichtig in diesem Prozess ist, dass das Controlling nicht alleine vom Projektleiter durchgeführt wird, sondern vom gesamten Projektteam. Dafür sollten eigene Besprechungen stattfinden, in denen jedes Mitglied, durch die gemeinsame Kontrolle, über den Stand des Projektes informiert wird.<sup>95</sup>

„Planung ohne Kontrolle ist sinnlos, Kontrolle ohne Planung unmöglich“<sup>96</sup>

---

<sup>93</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: „Einführung in Projektmanagement“, Seite 169.

<sup>94</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 279.

<sup>95</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 172.

<sup>96</sup> Zitat. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 277.

### 2.3.1 Terminkontrolle

Nachdem die Terminpläne in der Projektplanung durchgeplant und verabschiedet wurden, erfolgt nun die Terminkontrolle, wodurch der aktuelle Stand des Projektes ermittelt wird.

Ziel der Terminkontrolle ist es, für jedes einzelne Arbeitspaket den aktuellen Bearbeitungsstatus zu erfassen. Um einen Status zu erlangen, werden die Plantermine mit den Istterminen verglichen. Aus dieser Kenntnis wird ersichtlich, ob es zu Abweichungen im Projekt kommt. Die Projektleitung ist verantwortlich dafür, dass bekannt ist, ob das Projekt noch im Plan liegt.<sup>97</sup>

„Folglich ist eine konsequente Aktualisierung der Plantermine eine notwendige Voraussetzung für eine wirkungsvolle Terminüberwachung“.<sup>98</sup>

Um einen Überblick über den aktuellen Status des Projektes zu erhalten, muss jeder Arbeitspaketverantwortliche in vorgegebenen Zeitabständen seinen aktuellen Terminstatus an die Projektleitung zurückmelden. Der Verantwortliche gibt bekannt, ob er mit seinem Arbeitspaket die angestrebten Termine einhalten kann oder nicht oder sogar frühzeitig damit fertig wird.

Nach der Rückmeldung der einzelnen Arbeitspaketverantwortlichen kann sich die Projektleitung ein Bild darüber machen wie der Status aus terminlicher Sicht des Projektes aussieht. Einzelne Arbeitspakete, welche einen Terminverzug aufweisen, sind noch kein Zusammenbruch für das Gesamtprojekt, da in den meisten Fällen Maßnahmen gesetzt werden können um die Plantermine einzuhalten. Kritisch wird es erst dann, wenn ein Arbeitspaket dauernd einen Terminverzug zurückmeldet und auf diesem verspäteten Arbeitspaket andere Arbeitspakete aufsetzen und deshalb nicht rechtzeitig starten können.<sup>99</sup>

---

<sup>97</sup> Vgl. Jürgen Zimmermann, Christoph Stark, Julia Rieck in: „Projektplanung: Modelle, Methoden, Management, Seite 107.

<sup>98</sup> Vgl. Hans-D. Litke; Ilonka Kunow in: „Projektmanagement“, Seite 155.

<sup>99</sup> Vgl. Manfred Burghardt in: „Einführung in Projektmanagement“, Seite 171.



Eine Terminkontrolle kann anhand einer erstellten Terminliste, eines Balkenplans oder eines Netzplans durchgeführt werden. Wie bereits in Kapitel 2.2.2 Terminplanung erläutert, zeigt die Terminliste die Anfangs- und Endtermine der einzelnen Vorgänge auf. Man erhält jedoch keine Übersicht darüber, ob es gewisse Abhängigkeiten unter den einzelnen Vorgängen bestehen. Einen deutlich besseren Überblick bekommt man durch den Balkenplan, da die Vorgänge graphisch dargestellt werden. Auf den Balkenplan wird ein wenig später noch genauer eingegangen. Wenn man die Netzplantechnik betrachtet, werden zwar anhand der geänderten Zahlen Änderungen wahr genommen, aber sind nicht so deutlich ablesbar wie anhand eines Balkenplanes.<sup>100</sup>

Der Balkenplan zeichnet sich dadurch aus, dass ersichtlich ist, wann es zu Terminverschiebungen kommt und wohin sich Termine verschieben. Wie in Abbildung 16 dargestellt, zeigen die grauen Balken die geplanten Termine auf, welche in der Projektplanung festgelegt wurden. Die blauen Pfeile weisen darauf hin, dass es Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Vorgängen gibt. Die blauen Balken spiegeln den Iststatus wieder. Ist dieser zu einem gewissen Teil befüllt, bedeutet dies, dass bereits mit der Arbeit begonnen wurde. Für die Planung wird ein Software Programm benutzt, das automatisch die Balken verschiebt sobald man seine Istwerte eingegeben hat. Der Balkenplan zeigt auf, dass mit der „Freigabe“ erst später begonnen werden kann und dadurch sich das ganze Projekt nach hinten verschiebt. Durch die graphische Darstellung erkennt der Projektleiter sofort, wenn es zu einer Terminverschiebung kommt und kann somit durch gezielte Maßnahmen sofort dagegen wirken.

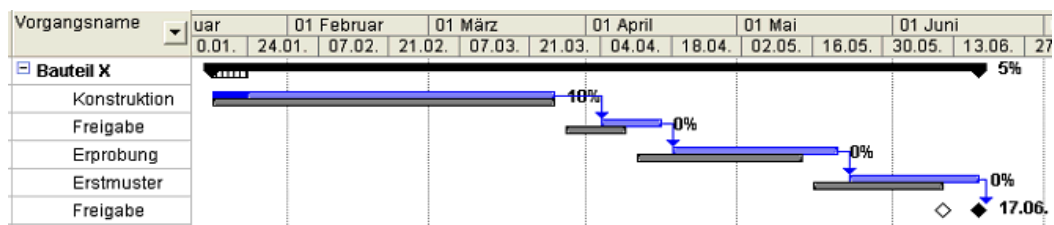


Abbildung 18: Darstellung eines Balkenplans mit Vernetzung (Eigenkreation).

<sup>100</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 293.

Die bisher genannten Terminkontrollen basieren auf der Grundlage vom Vergleich der Plan- zu den Istterminen. Eine weitere interessante Möglichkeit stellt der Vergleich von Plan/Plan Terminen dar. Dieser Vergleich ist in jener Hinsicht interessant, da er aufzeigt wohin sich der Trend eines Arbeitspaketes, welches schon mehrmals verschoben wurde, entwickelt. Hier wird die Meilenstein – Trendanalyse (MTA) herangezogen, die in graphischer Form die möglichen Abweichungen darstellt.<sup>101</sup>

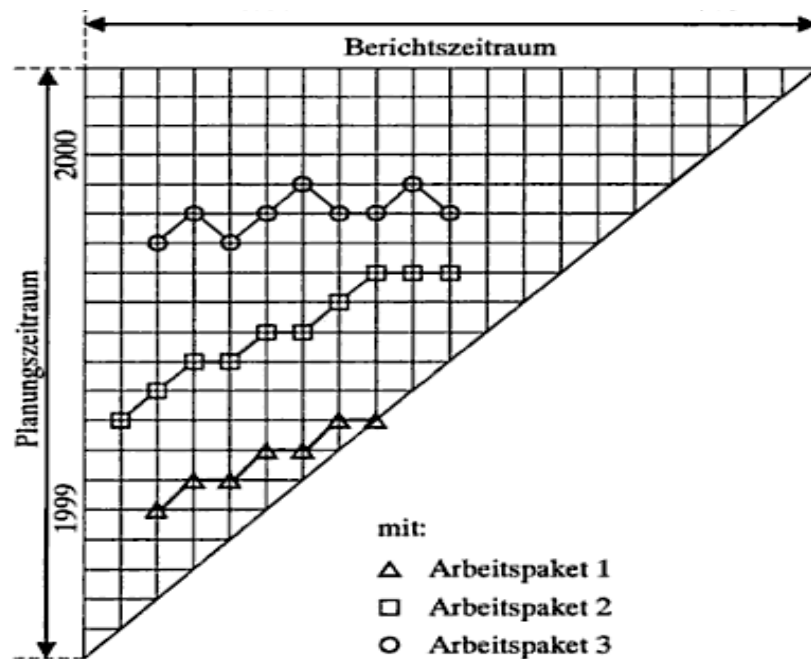


Abbildung 19: Meilenstein – Trendanalyse: Hans Corsten; Hilde Corsten in: „Projektmanagement“, Seite 224.

Auf der horizontalen Achse ist der Berichtszeitraum dargestellt. Diese Achse zeigt auf, in welchen Zeitabständen die Meilensteine betrachtet werden. Für die vorgegebenen Berichtstermine ist das Projektteam verantwortlich, den Trend der Meilensteine bekannt zu geben. Auf der vertikalen Achse sind die geplanten Meilensteintermine festgelegt.<sup>102</sup>

<sup>101</sup> Vgl. Gerhard Hab; Reinhard Wagner in: „Projektmanagement in der Automobilindustrie“, Seite 154.

<sup>102</sup> Vgl. Oliver Gassmann in: „Praxiswissen Projektmanagement“, Seite 10.

Die Meilenstein – Trendanalyse ist ein gutes Hilfsmittel, da hier gut ersichtlich ist, wie die voraussichtliche Entwicklung der einzelnen Meilensteine sein wird. Durch diese graphische Darstellung hat der Projektleiter einen guten Überblick, welche Meilensteine zukünftig als kritisch zu betrachten sind. Er kann, wenn notwendig, schon frühzeitig damit beginnen Maßnahmen zu setzen, um einem negativen Trend entgegen zu wirken.<sup>103</sup>

Bei der Betrachtung der einzelnen Meilensteinkurven kann folgendes festgestellt werden:

- Ein waagrechter Verlauf einer Kurve deutet darauf hin, dass die Plantermine eingehalten werden und man somit richtig geplant hat.
- Zeigt hingegen die Kurve eine Steigung nach oben an, dann wurde seitens der Verantwortlichen eine viel zu positive Planung abgegeben. Die geplanten Termine werden nicht eingehalten und müssen nach hinten verschoben werden.
- Im Gegensatz dazu ein fallender Verlauf der Meilensteinkurve. Diese zeigt auf, dass man viel zu vorsichtig geplant hat. Man wird früher fertig als geplant.
- Ein Kurvenverlauf, welcher nach oben und nach unten leicht schwankt ist der Normalfall.<sup>104</sup> Bei einem Projekt ist man meist mit Abweichungen konfrontiert, weil im Regelfall immer etwas Unvorhersehbares eintreten kann.

---

<sup>103</sup> Vgl. Andreas Führer; Rita-Maria Züger in: „Projektmanagement – Management - Basiskompetenz“, Seite 110.

<sup>104</sup> Vgl. F.X.Bea; S.Scheurer; S.Hesselmann in: „Projektmanagement“, Seite 294.

### 2.3.2 Kostenkontrolle

Die Kostenkontrolle gibt Auskunft darüber, wie mein Kostenstatus im Projekt aufliegt. Hier findet ein Soll-Ist Vergleich der Arbeitsinhalte statt.<sup>105</sup> Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, eine Kostenkontrolle für Projektphasen oder Arbeitspakete durchzuführen. Sinnvoll in dieser Hinsicht ist es, diese auf Arbeitspakethöhe durchzuführen. Dadurch, dass Kostenkontrolle in kleineren Paketen durchgeführt wird, ist es leichter ersichtlich, wo es zu Abweichungen in den einzelnen Vorgängen gekommen ist. Führt man eine Kostenkontrolle anhand der Projektphasen durch, ist nicht ersichtlich in welchem exakten Teilgebiet es zu einer Kostenüberschreitung kommt.<sup>106</sup>

Da die Kenntnis über den Kostenstatus für das Projekt von großer Bedeutung ist, sollte eine Kostenkontrolle in regelmäßigen Abständen stattfinden. Durch eine regelmäßige Berichterstattung hat der Projektleiter, falls es zu Abweichungen kommt, die notwendige Transparenz, um Entscheidungen frühzeitig treffen zu können.

Um einen einheitlichen Überblick über das gesamte Projekt zu erhalten ist es notwendig Leistung, Termin und Kosten im Gesamten zu betrachten. Mit der Hilfe der sogenannten Earned Value-Technik kann der aktuelle Stand der drei Zielgrößen aufgezeigt werden.<sup>107</sup>

Folgende Kostengrößen sollten bekannt sein, da diese in der Earned Value-Analyse bearbeitet werden:

- Plankosten: Geplante Kosten für zukünftige Perioden
- Istkosten: Sind die tatsächlich zu einem Stichtag angefallenen Kosten
- Sollkosten: Tatsächliche Beschäftigung mit Plankosten bewertet

---

<sup>105</sup> Vgl. Gerhard Hab; Reinhard Wagner in: „Projektmanagement in der Automobilindustrie“, Seite 156.

<sup>106</sup> Vgl. Volker Walter in: „Projektmanagement“, Seite 209.

<sup>107</sup> Vgl. Karl Pfetzinger; Adolf Rohde in: „Ganzheitliches Projektmanagement“, Seite 314.

### 2.3.3 Projektdokumentation

Bei der Projektdokumentation werden sämtliche Unterlagen gesammelt, die mit dem Projekt in Verbindung stehen.<sup>108</sup> Der Projektleiter ist dafür zuständig, dass alle für das Projekt wichtige Materialien an einem gesammelten Ort abgelegt werden. Dies kann beispielsweise ein gemeinsam genutztes Laufwerk sein. Somit ist der gemeinsame Informationsfluss gewährleistet. Jeder Projektmitarbeiter sollte für dieses Laufwerk freigeschaltet sein, damit er jederzeit Zugriff auf die notwendigen Projektunterlagen hat.<sup>109</sup>

„Als Projektdokumentation gilt die Zusammenstellung von ausgewählten, wesentlichen Daten über Konfiguration, Organisation, Mitteleinsatz, Lösungswege, Ablauf und erreichten Zielen innerhalb eines Projektes (DIN69901).“<sup>110</sup>

In der Projektdokumentation sind folgende Punkte zu beachten:<sup>111</sup>

- Welche Unterlagen sollen dokumentiert werden
- In welchen Fällen soll dokumentiert werden
- Wie wird dokumentiert, gibt es eventuell Vorlagen zur Dokumentenablage
- Zuständigkeit zur Erstellung der Unterlagen<sup>112</sup>
- Über welchen Zeitraum werden die Dokumente aufbewahrt
- Welcher Mitarbeiter hat auf welche Dokumentationsunterlagen Zugriff
- Ablagestruktur der Daten

---

<sup>108</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 113.

<sup>109</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 113.

<sup>110</sup> Zitat Bruno Jenny in: „Projektmanagement“, Seite 85.

<sup>111</sup> Vgl. Andreas Führer; Rita-Maria Züger in: „Projektmanagement – Management - Basiskompetenz“, Seite 13.

<sup>112</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 113.

Um eine Ordnung im gesamten Ablagesystem zu erreichen ist es von Vorteil, nach Arbeitspaketen oder nach den einzelnen Phasen zu gliedern. So ist es im Nachhinein gut nachvollziehbar, wann welche Unterlage und vor allem wo sie entstanden ist.<sup>113</sup>

„Die Dokumentation in Projekten lässt sich in zwei Bereiche untergliedern; in eine Projektmanagement- und Projektergebnis- Dokumentation.“<sup>114</sup>

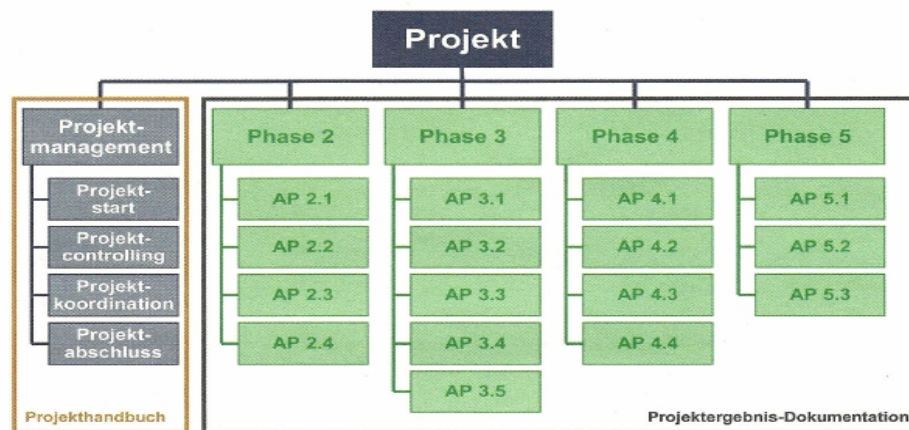


Abbildung 20: Projektmanagement- und Projektergebnis- Dokumentation, Next Level Consulting in: „Projektmanagement“, Seite 180.

Es kommt natürlich immer individuell darauf an, ob so eine Projektdokumentation für das gesamte Projekt oder nur für gewisse Teile davon durchgeführt wird. Der Projektleiter sollte jedoch danach streben, eine vollständige Projektdokumentation durchzuführen, sodass es ihm jederzeit möglich ist, nachzuvollziehen, was in seinem Projekt passiert ist. Eine vollständige Dokumentation ist vor allem dann hilfreich, wenn es zu Unstimmigkeiten kommen sollte. Denn hat der Projektleiter keine schriftliche Unterlage zur Hand, so ist es natürlich schwer etwas nachweisen zu können.

<sup>113</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 131.

<sup>114</sup> Vgl. Christian Sterrer; Gernot Winkler in: „Projektmanagement – Methoden-Prozesse-Hilfsmittel“, Seite 131.

## 2.4 Projektabschluss

Nachdem das Projekt nun schon einige Phasen durchlaufen hat, folgt nun die letzte aller Phasen, der Projektabschluss. Mit ihm erfolgt die Beendigung des Projektes und der Projektleiter wird durch den Projektauftraggeber entlastet.

"Nach DIN 69905 ist der Projektabschluss das formale Ende eines Projektes und besteht in der Beendigung aller Tätigkeiten, die mit dem Projekt im Zusammenhang stehen".<sup>115</sup>

Folgende Aufgaben sind Inhalt des Projektabschlusses:<sup>116</sup>

- Projektübergabe
- Auflösung des Projektteams<sup>117</sup>
- Projektabrechnung abschließen
- Archivierung der Projektdokumentation
- Projektabschlussbericht
- Abschlussveranstaltung

### 2.4.1 Projektübergabe

Bei der Projektübergabe ist zu unterscheiden, ob es sich um einen Kundenauftrag gehandelt hat oder um ein internes Projekt. Bei der Projektübergabe an einen Kunden wird man sich mit ihm zusammensetzen und das Projektergebnis genauer betrachten, vor allem, ob das Produkt die Qualitäten aufweist, welche im Vertrag festgelegt worden sind. Mit Hilfe eines Übernahmeprotokolls wird normalerweise die Übergabe dokumentiert. Bei der Abnahme eines internen Projektes ist der Ablauf ein wenig anders zu betrachten, da das Produkt der Produktionsschiene übergeben wird und in Serie geht.

---

<sup>115</sup> Zitat Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 120.

<sup>116</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 120.

<sup>117</sup> Vgl. Andreas Führer; Rita-Maria Züger in: „Projektmanagement – Management - Basiskompetenz“, Seite 138.

Diese Abnahme erfolgt meist durch den Lenkungsausschuss, wo geprüft wird, ob alle Aufgaben erfüllt wurden.<sup>118</sup> Festzulegen bei der Projektübergabe in beiden Fällen ist, welche zukünftige technische Betreuung notwendig ist.

### **2.4.2 Auflösung des Projektteams**

Ein weiterer Schritt nach Beendigung des Projektes ist, die Auflösung der Projektorganisation. Die Projektmitarbeiter werden entweder zurück in die Linienorganisation des Unternehmens eingegliedert oder ein neues Projekt wird gestartet, worin den PM wieder neue Aufgaben zugeteilt werden. Erfolgt eine Wiedereingliederung der Projektmitarbeiter in die Linienorganisation, müssen ihre Aufgaben neu definiert werden. Für viele ist die Integration in die Linie keine leichte Aufgabe.<sup>119</sup> Bei der Auflösung der Projektorganisation ist auch noch zu beachten, dass die Ressourcen wie z.B.: Maschinen, Büroräume etc. ebenfalls zu bereinigen sind, da diese jetzt nicht mehr benötigt werden.

### **2.4.3 Projektabrechnung abschließen**

Eine weitere wichtige Aufgabe bei Projektabschluss besteht darin, die Projektschlussabrechnung durchzuführen, welche eine Aufstellung über die geplanten und tatsächlich verbrauchten Kosten beinhaltet. Nachdem dies durchgeführt wurde, kann mit der Nachkalkulation begonnen werden.

### **2.4.4 Archivierung der Projektdokumentation**

Wie bereits in Kapitel 4.3.3 beschrieben ist die Projektdokumentation von wesentlicher Bedeutung. Einerseits dient die Archivierung dazu, dass nach Projektende, falls es zu Unstimmigkeiten kommen sollte, jederzeit aufgrund der Unterlagen dokumentiert werden kann und andererseits dient sie als Basiswissen für zukünftige Projekte.

---

<sup>118</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 121.

<sup>119</sup> Vgl. Hans Karl Wytrzens in: „Projektmanagement“, Seite 207.



## 2.4.5 Projektabschlussbericht

Im Abschlussbericht werden alle Erfahrungen, Ergebnisse und gewonnenen Erkenntnisse des Projektes niedergeschrieben.<sup>120</sup> Dieser Bericht wird im Regelfall durch den Projektleiter erstellt. Es wird vermerkt, wie das gesamte Projekt verlaufen ist, bzw. wurden die vorgegeben Projektziele erreicht. Zu Themen, welche nicht ausreichend positiv absolviert wurden, sind mögliche Maßnahmen zu definieren, um dies zukünftig zu vermeiden.<sup>121</sup>

"Ein Projektbericht enthält nach DIN 69901 die zusammenfassende, abschließende Darstellung von Aufgaben und erzielten Ergebnissen, von Zeit-, Kosten- und Personalaufwand sowie gegebenenfalls von Hinweisen auf mögliche Anschlussprojekte"<sup>122</sup>

## 2.5.6 Abschlussveranstaltung

Da es bei Projektstart ein Startmeeting gegeben hat, so sollte auch am Ende ein Abschlussmeeting durchgeführt werden. Dieses wird durch den Projektleiter eingeladen. Der Teilnehmerkreis dieses Meetings ist das Projektteam.<sup>123</sup> Hier stellt der Projektleiter vor, wie die Projektplanung und die Projektdurchführung verlaufen ist. Unter anderem sollte es auch das Ziel sein, dass untereinander Erfahrungen, positive wie auch negative, ausgetauscht werden, welche im Laufe des gesamten Projektes eingeflossen sind.

---

<sup>120</sup> Vgl. Dietmar Kilian, Peter Mirski, Martin Hauser, Markus Weigl in: „Projektmanagement: Praxis, Theorie, Werkzeuge“, Seite 55.

<sup>121</sup> Vgl. Rolf Hahn in: „Projektmanagement für Ingenieure“, Seite 129.

<sup>122</sup> Vgl. Helmut Zell in: „Projektmanagement- lernen, lehren und für die Praxis“, Seite 121.

<sup>123</sup> Vgl. Wolfgang Cronenbroeck in: „Handbücher Unternehmenspraxis: Internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards“, Seite 247.

### 3 Fazit

Projektmanagement ist in der heutigen Zeit sehr weit verbreitet und hat wesentlichen Anteil am Erfolg eines Unternehmens. Da die meisten Projekte heute von hoher Komplexität sind, wird vermehrt auf die Tools des Projektmanagement zurückgegriffen um die Projekte in bestmöglicher Form abzuwickeln. Welche Tools und in welcher Form diese von den verschiedenen Unternehmen genutzt werden, liegt in der Art des Betrachters.

Wichtig für den ganzen Prozess ist in erster Linie die Projektplanung. Meiner Meinung nach sollte dieser Phase sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt werden. Eine sorgfältige Planung der Ressourcen, Kosten, Termine kann im Nachhinein sehr viel Ärger ersparen. Die Planung nimmt vielleicht im Vorfeld viel Zeit in Anspruch, kann aber im späteren Verlauf von Vorteil sein. Eine schlechte Planung führt dazu, dass entweder das Projekt die vorgegebene Zeit nicht einhalten kann, was zu Mehrkosten führt, oder sogar abgebrochen werden muss.

Auch die nachfolgenden Phasen, wie die Projektdurchführung, Projektkontrolle- und Projektabschluss tragen zum Erfolg des Projektes bei. Um diese einzelnen Phasen gut durchführen zu können, sollte meiner Meinung nach, der Projektleiter mit größter Sorgfalt ausgewählt werden, da er schlussendlich für die Umsetzung des gesamten Projekts verantwortlich ist. Dieser sollte schon Erfahrung in der Durchführung von Projekten mit sich bringen und mit den Projektmanagement-Tools vertraut sein.

### III Literaturverzeichnis

#### Bücher:

- (1) **Litke Hans-Dieter, Kunow Ilonka:** Projektmanagement. Überarbeitete 5.Auflage, Planegg/München, Haufe Verlag, 2007.
- (2) **Bernecker Michael, Eckrich Klaus:** Handbuch Projektmanagement. München, Oldenbourg Verlag, 2003.
- (3) **Schnabel Frank:** Projektplanung im Facility Management – Am Beispiel eines Rechenzentrums. 1.Auflage, Hamburg, Diplomica Verlag, 2008.
- (4) **Bea Franz Xaver, Scheurer Steffen, Hesselmann Sabine:** Projektmanagement. 1.Auflage, Stuttgart, Lucius Verlag, 2008.
- (5) **Bruno Jenny:** Projektmanagement - Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. Überarbeitete und aktualisierte 3.Auflage, Zürich, Vdf Hochschulverlag, 2009.
- (6) **Bohinc Thomas:** Grundlagen des Projektmanagements - Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter. 1.Auflage, Offenbach, Gabal Verlag, 2010.
- (7) **Litke Hans-Dieter:** Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres Projektmanagement. Erweiterte 5.Auflage, München, Hanser Verlag, 2007.
- (8) **Rinza Peter:** Projektmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben. Neubearbeitete 4.Auflage, Berlin, Springer Verlag, 1998.

- (9) **Burghardt Manfred:** Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle und Abschluss. Überarbeitete und erweiterte 5.Auflage, Berlin; München, Puplicis Puplishing Verlag, 2007.
  
- (10) **Sutorius Rene:** Projektmanagement Checkbook: So prüfen und verbessern Sie Ihre Projekte-Tools, Checklisten, Musterlösungen. 1.Auflage, München, Haufe-Lexware Verlag, 2009.
  
- (11) **Zell Helmut:** Projektmanagement. - lernen, lehren und für die Praxis. Neu bearbeitete 3.Auflage, Norderstedt, Books on Demand Verlag, 2010.
  
- (12) **Corsten Hans, Corsten Hilde:** Projektmanagement. München; Wien, Oldenbourg Verlag, 2000.
  
- (13) **Bühner Rolf:** Betriebswirtschaftliche Organisationslehre. 10.Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2004.
  
- (14) **Hindel Bernd, Meier Erich, Vlasan Adriana, Versteegen Gerhard:** Prozessübergreifendes Projektmanagement. Grundlagen erfolgreicher Projekte. Berlin, Springer Verlag, 2005.
  
- (15) **Patzak Gerold, Rattay Günter:** Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen. 5.Auflage, Wien, Linde Verlag, 2009.
  
- (16) **Kessler Heinrich, Winkelhofer Georg A.:** Projektmanagement: Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten. Überarbeitete 4.Auflage, Berlin, Springer Verlag, 2004.
  
- (17) **Gareis Roland:** Happy projects!: Projekt- und Programmmanagement : Projektportfolio-Management ; Management der projektorientierten Organisation. 3.Auflage, Manz'Sche Verlags- U. Universitätsbuchhandlung Verlag, 2006.

- (18) **Nausner Peter:** Projektmanagement. 1.Auflage, Wien, Facultas Verlags- und Buchhandel AG, 2006.
- (19) **Walter Volker:** Projektmanagement: Projekte planen, überwachen und steuern. 1.Auflage, Norderstedt, Books on Demand Verlag, 2006.
- (20) **Wegmann Christoph, Winklbauer Holger:** Projektmanagement für Unternehmensberatungen: Mit Beispielen aus dem Inhouse Consulting von Deutsche Post World Net. 1.Auflage, Gabler Verlag, 2006.
- (21) **Schelle Heinz, Ottmann Roland, Pfeiffer Astrid:** Projektmanager. 3.Auflage, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement Verlag, 2008.
- (22) **Sterrer Christian, Winkler Gernot:** Setting Milestones: Projektmanagement Methoden - Prozesse – Hilfsmittel. 1.Auflage, Wien, Goldegg Verlag, 2009.
- (23) **Kerzner Harold:** Projektmanagement: Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung. Überarbeitete 2.Auflage, Heidelberg, mitp Verlag, 2008.
- (24) **Hahn Rolf:** Projektmanagement für Ingenieure. 1.Auflage, Weinheim, Wiley-VCH Verlag, 2002.
- (25) **Gassmann Oliver:** Praxiswissen Projektmanagement: Bausteine - Instrumente – Checklisten. Aktualisierte 2.Auflage, München, Hanser Wirtschaftsverlag, 2006.
- (26) **Schreiter Daniel Paul:** Der Event als Projekt: Ein Leitfaden zur Anwendung von Projektmanagement. 1.Auflage, Hamburg, Coverport Verlag, 2009.

- (27) **Jung Hans:** Controlling. Überarbeitete und aktualisierte 2.Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2007.
  
- (28) **Schreckeneder Berta C.:** Projektcontrolling: 3.Auflage, Freiburg, Haufe-Lexware Verlag, 2010.
  
- (29) **Stelling Johannes N.:** Kostenmanagement und Controlling: 3.Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2008.
  
- (30) **Fandel Günter:** Kostenrechnung: 2.Auflage, Berlin, Springer Verlag, 2004.
  
- (31) **Uwe Götze:** Kostenrechnung und Kostenmanagement, verbesserte 5.Auflage, Berlin, Springer Verlag, 2010.
  
- (32) **Rockstedt Marcel:** Angebotsprozess, Preiskalkulation, Wirtschaftlichkeitsberechnung. Entwicklung einer methodischen Vorgehensweise bei komplexen Industrieprojekten: 1.Auflage, Hamburg, Diplomica Verlag, 2008.
  
- (33) **Kupper Hubert:** Die Kunst der Projektsteuerung. Qualifikation und Aufgaben eines Projektleiters: Völlig überarbeitete 9.Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2001.
  
- (34) **Zimmermann Jürgen, Stark Christoph, Rieck Julia:** Projektplanung: Modelle, Methoden, Management: 1.Auflage, Berlin, Springer Verlag, 2005.
  
- (35) **Hab Gerhard, Wagner Reinhard:** Projektmanagement in der Automobilindustrie: Effizientes Management von Fahrzeugprojekten entlang der Wertschöpfungskette: Überarbeitete und erweiterte 3.Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2010.

- (36) **Führer Andreas, Rita-Maria Züger:** Projektmanagement - Management-Basiskompetenz: Theoretische Grundlagen und Methoden mit Beispielen, Repetitionsfragen und Antworten: Überarbeitete 3.Auflage, Zürich, Compendio Bildungsmedien Verlag, 2010.
- (37) **Pfetzinger Karl, Rohde Adolf:** Ganzheitliches Projektmanagement: 3.Auflage, Zürich, Versus Verlag, 2009.
- (38) **Wytrzens Hans Karl:** Projektmanagement: Der erfolgreiche Einstieg, 1.Auflage, Wien, Facultas Verlags- und Buchhandel AG, 2009.
- (39) **Wolfgang Cronenbroeck:** Handbücher Unternehmenspraxis: Internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards. Interkulturelle Aspekte. Angepasste Kommunikationsformen: 1.Auflage, Berlin, Cornelsen Verlag, 2004.
- (40) **Kilian Dietmar, Mirski Peter, Hausner Martin, Weigl Markus:** Projektmanagement: Praxis, Theorie, Werkzeuge: 1.Auflage, Wien, Linde Verlag, 2008.

**Quellen aus dem Internet:**

- (1) **Angermann Georg**, <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl0220.html>), [27.09.2010].

## **IV Eidesstattliche Erklärung:**

„Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat.“

„Ich versichere, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version der Arbeit übereinstimmt.“

Leitgeb Christian